UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE LINGUÍSTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SEMIÓTICA E LINGUÍSTICA GERAL

GRAZIELA PIGATTO BOHN

Aquisição das vogais tônicas e pretônicas do Português Brasileiro

São Paulo
2015

GRAZIELA PIGATTO BOHN

Aquisição das vogais tônicas e pretônicas do Português Brasileiro

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Semiótica e Linguística Geral do Departamento de Linguística da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Linguística.

Área de concentração: Semiótica e Linguística Geral.

Orientador: Profa. Dra. Raquel Santana Santos

São Paulo

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Nome: BOHN, G.P.

Título: Aquisição das vogais tônicas e pretônicas do Português Brasileiro

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Semiótica e Linguística Geral do Departamento de Linguística da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Linguística.

Área de concentração: Semiótica e Linguística Geral.

Orientador: Profa. Dra. Raquel Santana Santos

Aprovado em: 17/08/2015

Banca examinadora:

Profa. Dra. Raquel Santana Santos (FFLCH/USP)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. Elaine Grolla (FFLCH/USP)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. Paulo Chagas de Souza (FFLCH/USP)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. Carmen Lúcia Barreto Matzenauer (UcPel)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. Seung Hwa Lee (UFMG)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

*Em memória de
Rosmarina Pigatto Bohn.
Mãe amada e eterna.
1943 – 1992*

*Para
Artur Charles Bohn Fox
Que sua vida seja repleta de
descobertas legais.*

AGRADECIMENTOS

À Professora Raquel Santana Santos, pela seriedade e compromisso com que conduziu esta orientação, pelas valiosíssimas discussões e questionamentos, e, sobretudo, por ter me ensinado, além de muita fonologia e aquisição, o que é fazer ciência.

À querida Professora Leda Bisol, quem me iniciou na Fonologia do Português Brasileiro durante os quatro anos de iniciação científica e os dois anos de mestrado. Seus ensinamentos foram a base dessa jornada!

Ao Professor Elan Dresher, pela acolhida na Universidade de Toronto durante meu estágio de doutoramento, pelas aulas engrandecedoras, mas, sobretudo, pelas inúmeras discussões a respeito da hierarquia contrastiva.

À Professora Bernadete Abaurre, do IEL da Unicamp, pelas instigantes reflexões na aula de fonologia.

Aos professores Paulo Chagas, Ronald Beline Mendes, Jairo Nunes e Flaviane Svartman pelas aulas no DL que tanto acrescentaram na minha formação acadêmica.

À Professora Keren Rice, exemplo de pesquisadora e professora, pelas aulas de fonologia na Universidade de Toronto.

Ao Professor Paulo Chagas e a Professora Elaine Grolla pelas sugestões na qualificação desta tese.

Ao João Vinícius de Almeida Braga, colega que virou amigo que virou irmão.

Aos meus competentíssimos e amados colegas de grupo de pesquisa em fonologia da USP, Andressa Toni, Arthur Santana, Carina Fragozo e Melanie Angelo, pelo incentivo nas horas do desespero, pela ajuda nas horas de dúvidas, e pelas risadas nas horas de cansaço.

À Carol Achutti, Marina Lameira, Vanessa Frederico, Aline Benevides, Lohant Tavares, Lívia Oushiro e Fátima Baia pela acolhida no DL da USP!

À querida amiga Ivone Miranda que me ajudou na hora do sufoco; à Ivete Bernardes, minha vizinha inigualável; à Lucila Quartim Barbosa, amiga de sempre; às amáveis Eva e à Nathália por cuidarem do Artur!

Às meninas da Sagrada Reza, Dora, Márcia, Mara, Rô, Glau e Jane, pela companhia e por terem me tirado dos livros para orar de vez em quando!

À querida Uspiana Fernanda Alves, pelas palavras de incentivo e força!

À Érica, pela competência em nos ajudar no DL.

Ao Departamento de Linguística da USP e a CAPES por todo apoio financeiro concedido.

À Universidade Católica de Santos, pela licença concedida durante meu estágio na Universidade de Toronto.

Às mães e tias que gravaram as crianças cujos dados foram essenciais para esta tese.

e

agradeço à minha família, Andrew e Artur, que, assim como as hierarquias, foi construída no decorrer da tese!

"Você tem o seu caminho. Eu tenho o meu caminho. Quanto ao caminho exato, o caminho correto, e o único caminho, isso não existe."

Friedrich Nietzsche

RESUMO

Esta tese trata da aquisição do sistema vocálico em posição tônica e pretônica do português brasileiro fazendo uso de dados longitudinais de 3 crianças gravadas semanalmente de 1;0 à 3;5 (ano;mês) provenientes do Banco de dados *A aquisição do ritmo em Português Brasileiro – Processos de Ancoragem* (SANTOS, 2005). O arcabouço teórico assumido é a Teoria da Hierarquia Contrastiva de Traços – HCT - (2003; 2009), que prevê que os segmentos da língua sejam lexicalmente representados através de uma hierarquia de traços dependente de processos fonológicos e específica de cada língua. E, uma vez que a hierarquia de traços não é inata, ela deve ser construída pela criança com base no input. Trata-se de um trabalho inovador, pois, além de usar a HCT para explicar a trajetória de aquisição das vogais do PB, aborda questões que ainda estão em aberto na teoria, tal como o papel do *input* na aquisição fonológica, a variabilidade na aquisição e a reestruturação de hierarquias. Nossos dados mostram que, de fato, as crianças trilham caminhos diferentes para adquirir o sistema vocálico do PB. Enquanto duas delas, L. e Am., iniciam suas hierarquias por ponto de articulação, a terceira A. inicia por altura. Em relação a essas diferenças, discutimos uma proposta de hierarquia contrastiva para o PB que se inicia por altura vocálica (Lee, 2008), e verificamos que essa proposta não dá conta do processo de elisão do dialeto de São Paulo, ao qual as crianças desse estudo estão expostas. Por esse motivo, (i) elaboramos uma proposta de hierarquia contrastiva para esse dialeto a qual se inicia por ponto e (ii) propomos que se os contrastes iniciais infantis impedem que, posteriormente, a gramática infantil dê conta dos processos da língua, a criança reestrutura sua hierarquia assim que possível. A organização da hierarquia e os traços utilizados foram estabelecidos de acordo com a ordem de aquisição dos segmentos (aquisição estabelecida de acordo com a metodologia de Ingram 1981, 1989) e as substituições ocorridas na fala infantil. Em relação à reestruturação, conseguimos evidenciar um momento em que há reestruturação nas hierarquias observando as substituições. Em relação à aquisição da pauta pretônica, partimos da hipótese de que segmentos que sofrem processos fonológicos seriam adquiridos mais tardiamente (cf. MIRANDA, 2013), e, por esse motivo, ambos /e/ e /o/ pretônicas apresentariam diferenças de aquisição em relação às suas contrapartes tônicas. Os resultados mostraram, entretanto, que apenas a vogal pretônica /e/ é adquirida mais tardiamente, o que traz mais evidências aos estudos que defendem que apenas essa vogal é alvo do processo de harmonia vocálica no PB.

Dessa forma, ao discutir a aquisição do sistema vocálico em Português Brasileiro a partir da Hierarquia Contrastiva de Traços, conseguimos tratar da influência do *input* na aquisição vocálica, da *variabilidade* entre os aprendizes e da *reestruturação* de hierarquias, o que não é possível a partir de outros arcabouços teóricos.

Palavras-chave: aquisição vocálica, hierarquia contrastiva, processos fonológicos

ABSTRACT

This thesis deals with the acquisition of the vowel system in tonic and pretonic positions in Brazilian Portuguese, using longitudinal data from three children recorded every week from 1;0 to 3;5 (year; month) from the database *Aquisição de Ritmo em Português Brasileiro – Processos de Ancoragem* (SANTOS, 2005). The theoretical framework assumed is Contrastive Hierarchy Theory - CHT - (DRESHER, 2003; 2009), which proposes that the segments of language are lexically represented by a feature hierarchy dependent on the language and its phonological processes. As the feature hierarchy is not innate, it must be constructed by the child based on input. This is an innovative study because in addition to using CHT to explain the acquisition trajectory for BP vowels, it addresses issues that have not yet been addressed in the theory, such as the role of *input* in phonological acquisition, variability in acquisition, and the restructuring of hierarchies. Our data show that, in fact, the children take different paths in acquiring the vowel system in BP. While two of them, L. and Am, begin their hierarchies with the place of articulation, the third, A. begins with height. In regard to these differences, we discuss a proposal for a contrastive hierarchy for BP that begins with vowel height (Lee, 2008), and we find that this proposal does not account for the external sandhi process in the São Paulo dialect to which the children in this study are exposed. For this reason, (i) we have put forward a contrastive hierarchy proposal for the dialect which begins with place of articulation and (ii) we have proposed that if children's initial contrasts subsequently prevent child grammar handling the language's processes, the child restructures its hierarchy as soon as possible. The organization of the hierarchy and features used were established according to the order of acquisition of the segments (acquisition established in accordance with the Ingram's methodology 1981, 1989) and the substitutions which occurred in child language. Regarding restructuring, we have identified a moment when there is restructuring in the hierarchies observing substitutions. Regarding the acquisition of pretonic position, we started from the hypothesis that the segments that undergo phonological processes would be acquired later (cf. MIRANDA, 2013) and, for this reason, both pretonic /e/ and /o/ would present differences in acquisition in relation to their tonic counterparts. The results showed, however, that only the pretonic vowel /e/ is acquired later, which provides more evidence for studies that argue that only this vowel is the target of the vowel harmony process in BP.

Thus, when discussing the acquisition of the vowel system in Brazilian Portuguese based on Contrastive Hierarchy Theory, we can address the influence of *input* on vowel acquisition,

the *variability* among learners, and *the restructuring* of hierarchies, which is not possible using other theoretical frameworks.

Keywords: vowel acquisition, contrastive hierarchy, phonological processes

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	18
1 O SISTEMA VOCÁLICO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO	21
1.1 O SISTEMA VOCÁLICO: DESCRIÇÃO E REPRESENTAÇÃO	21
1.2 Processos vocálicos do português brasileiro	27
1.2.1 Harmonia vocálica	27
1.2.1.1 Em nomes	27
1.2.1.2 Em verbos	34
1.2.2 Neutralização das vogais médias tônicas	37
1.2.2.1 Abaixamento datílico	38
1.2.2.2 Abaixamento espondáico	39
1.2.3 Elisão	39
1.3 Os processos vocálicos e a hierarquia de Lee (2008)	41
1.4 Resumo do capítulo	46
2 AQUISIÇÃO DO SISTEMA VOCÁLICO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO	47
2.1 Rangel (2002)	47
2.2 Miranda & Matzenauer (2009)	51
2.3 Miranda (2013)	53
2.4 Fikkert (2005)	54
2.5 Resumo do capítulo	57
3 A HIERARQUIA CONTRASTIVA DE TRAÇOS	59
3.1 A trajetória até a HCT: contrastes e hierarquia	59
3.1.1 Resumo da seção	76
3.2 A Hierarquia Contrastiva De Traços	77
3.2.1 Sobre a identificação de traços contrastivos e a hierarquia	77
3.2.1.1 Resumo da seção	90
3.2.2 A aquisição de contraste	91
3.2.2.1 Resumo da seção	98
4 METODOLOGIA	99
4.1 Dados	99
4.2 Amostras	103
4.3 Organização dos dados	106
5 RESULTADOS	111
5.1 Criança 1: A.	112
5.2 Criança 2: Am.	120
5.3 Criança 3: L.	130
5.4 Resumo do capítulo	139
6 DISCUSSÃO	140
6.1 Hierarquia contrastiva das vogais do Português Brasileiro	141
6.1.1 Representação lexical das vogais do PB: proposta 1	145
6.1.2 Representação lexical das vogais do PB: proposta 2	148
6.2 Análise dos dados infantis	152
6.2.1 Vogais tônicas	152
6.2.1.1 Criança: A.	153
6.2.1.1.1 Análise via ponto de articulação	154
6.2.1.1.2 Análise via altura vocálica	159
6.2.1.1.3 Comparando as estruturas de A.	162
6.2.1.2 Criança: Am.	163
6.2.1.2.1 Análise via ponto de articulação	165

6.2.1.2.2	Análise via altura vocálica	170
6.2.1.2.3	Comparando as estruturas de Am.	173
6.2.1.3	Criança: L.	174
6.2.1.3.1	Análise via ponto de articulação	175
6.2.1.3.2	Análise via altura vocálica	185
6.2.1.3.3	Comparando as estruturas de L.	192
6.2.1.4	As alternâncias imprevisíveis	192
6.2.1.4.1	As alternâncias de A.	192
6.2.1.4.2	As alternâncias de Am.	195
6.2.1.4.3	As alternâncias de L.	195
6.2.1.5	Resumo da seção	199
6.2.2	As vogais pretônicas	200
6.2.2.1	Criança: A.	201
6.2.2.2	Criança: Am.	203
6.2.2.3	Criança: L.	204
6.2.2.4	A instabilidade da pretônica /e/ em A., Am. e L.	206
6.2.2.5	Resumo da seção	209
CONSIDERAÇÕES FINAIS		210
REFERÊNCIAS		212

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Matriz de traços de abertura pertinentes ao PB	23
Quadro 2: Diferença de especificação de [aberto2] para as médias-altas em dois sistemas hipotéticos	25
Quadro 3: neutralização das posições átonas no PB	37
Quadro 4: Processos vocálicos do PB e as implicaturas para a hierarquia contrastiva	42
Quadro 5: 1º. estágio na aquisição das vogais – Rangel (2002)	48
Quadro 6: 2º. estágio na aquisição das vogais do PB – Rangel (2002)	49
Quadro 7: 3º. estágio na aquisição das vogais do PB – Rangel (2002)	49
Quadro 8: Média de frequência de F1 e F2 em posição tônica - A.....	100
Quadro 9: Média de frequência de F1 e F2 em posição tônica - Am.	101
Quadro 10: Média de frequência de formantes 1 e 2 em posição tônica - L.	102
Quadro 11: critérios de frequência.....	105
Quadro 12: <i>types fonéticos</i> e critérios de frequência para L., A. e Am. de acordo com Fee (1991) – pauta tônica.....	108
Quadro 13: <i>types fonéticos</i> e critérios de frequência para L., A. e Am. de acordo com Fee (1991) – pauta pretônica	109
Quadro 14: inventário fonológico das vogais de A.....	112
Quadro 15: aquisição das vogais em posição tônica – A.....	114
Quadro 16: substituições em posição tônica – A.	115
Quadro 17: aquisição das vogais em posição pretônica – A.....	118
Quadro 18: substituições em posição pretônica – A.	119
Quadro 19: inventário fonológico das vogais de Am.	121
Quadro 20: aquisição das vogais em posição tônica – Am.....	124
Quadro 21: substituições em posição tônica – Am.....	125
Quadro 22: aquisição das vogais em posição pretônica – Am.....	127
Quadro 23: substituições em posição pretônica – Am.....	128
Quadro 24: inventário fonológico das vogais de L.....	130
Quadro 25: aquisição das vogais em posição tônica – L.	132
Quadro 26: substituições em posição tônica – L.....	133
Quadro 27: aquisição das vogais em posição pretônica – L.	137
Quadro 28: substituições em posição pretônica – L.	138
Quadro 29: Poder explanatório das três propostas de hierarquia contrastiva para as vogais do PB.....	151
Quadro 30: frequência das vogais nas pautas tônicas e pretônicas – A.....	202
Quadro 31: aquisição das vogais nas pautas tônicas e pretônicas – Am.....	204
Quadro 32: aquisição das vogais nas pautas tônicas e pretônicas – L.	205

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistema vocálico do PB.....	21
Figura 2 - Hierarquia contrastiva dos traços da vogais do PB (LEE, 2008).....	26
Figura 3 - Hierarquia contrastiva dos traços da vogais do PB – pauta pretônica (LEE, 2008).....	44
Figura 4 - Hierarquia contrastiva dos traços da vogais do PB – pauta postônica não-final (LEE, 2008).....	45
Figura 5 - Hierarquia contrastiva dos traços da vogais do PB – pauta postônica final (LEE, 2008).....	45
Figura 6 - Representação do sistema vocálico do PB de acordo com Matzenauer & Miranda (2009).....	52
Figura 7 - Representação do sistema vocálico do PE de acordo com Fikkert (2005).....	55
Figura 8 - Representação contrastiva do sistema vocálico em Manchu Escrito.....	86
Figura 9 - Hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB (Lee, 2008).....	143
Figura 10 - Hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB – Proposta 1	145
Figura 11 - Hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta pretônica – Proposta 1	146
Figura 12 - Hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta postônica não-final Proposta 1	147
Figura 13 - Hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta postônica final – Proposta 1	147
Figura 14 - hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta tônica – Proposta 2.....	148
Figura 15 - hierarquia contrastiva dos traços da vogais do PB em pauta pretônica – Proposta 2.....	149
Figura 16 - Hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta postônica não-final Proposta 2.....	150
Figura 17 - Hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta postônica final – Proposta 2.....	150
Figura 18 - Estágio 1 de aquisição das vogais via ponto de articulação - A.....	155
Figura 19 - Estágio 2 de aquisição das vogais via ponto de articulação - A.....	156
Figura 20 - Estágio final de aquisição das vogais via ponto de articulação - A.	157
Figura 21 - Pauta pretônica na hierarquia via ponto de articulação - A.....	158
Figura 22 - Pauta postônica final na hierarquia via ponto de articulação - A.....	159
Figura 23 - Estágio 1 de aquisição das vogais via altura vocálica - A.....	159
Figura 24 - Estágio 2 de aquisição das vogais via altura vocálica - A.....	160
Figura 25 - Estágio final de aquisição das vogais via altura vocálica - A.	160
Figura 26 - Pauta pretônica na hierarquia via altura vocálica - A.....	161
Figura 27 - Pauta postônica final na hierarquia via altura vocálica - A.....	162
Figura 28 - Estágio 1 de aquisição das vogais via ponto de articulação - Am.....	165
Figura 29 - Estágio 2 de aquisição das vogais via ponto de articulação - Am.....	166
Figura 30 - Estágio 3 de aquisição das vogais via ponto de articulação - Am.....	167
Figura 31 - Estágio 4 de aquisição das vogais via ponto de articulação - Am.....	167
Figura 32 - Estágio final de aquisição das vogais via ponto de articulação - Am.	168
Figura 33 - Pauta pretônica na hierarquia via ponto de articulação - Am.	169
Figura 34 - Pauta postônica final via ponto de articulação - Am.....	176
Figura 35 - Estágio 1 de aquisição das vogais via altura vocálica - Am.....	170

Figura 36 - Estágio 2 de aquisição das vogais via altura vocálica - Am.....	170
Figura 37 - Estágio 3 de aquisição das vogais via altura vocálica - Am.....	171
Figura 38 - Estágio 4 de aquisição das vogais via altura vocálica - Am.....	171
Figura 39 - Estágio 5 de aquisição das vogais via altura vocálica - Am.....	172
Figura 40 - Pauta pretônica na hierarquia via altura vocálica - Am	173
Figura 41 - Pauta postônica final na hierarquia via altura vocálica - Am.....	173
Figura 42 - Estágio 1 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.	176
Figura 43 - Estágio 2 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.	176
Figura 44 - Estágio 3 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.	177
Figura 45 - Estágio 4 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.	179
Figura 46 - Estágio 5 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.	180
Figura 47 - Estágio 6 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.	181
Figura 48 - Estágio 7 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.	182
Figura 49 - Estágio final de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.....	183
Figura 50 - Pauta pretônica na hierarquia via ponto de articulação – L.	184
Figura 51 - Pauta pretônica na hierarquia via ponto de articulação – L.	184
Figura 52 - Estágio 1 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.	185
Figura 53 - Estágio 2 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.	185
Figura 54 - Estágio 3 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.	186
Figura 55 - Estágio 4 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.	188
Figura 56 - Estágio 5 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.	188
Figura 57 - Estágio 6 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.	189
Figura 58 - Estágio 7 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.	190
Figura 59 - Estágio final de aquisição das vogais via altura vocálica - L.....	191
Figura 60 - Pauta postônica final na hierarquia via altura vocálica - L.	191

INTRODUÇÃO

Durante sua trajetória de aquisição da linguagem, a aquisição de vogais ocorre num período bem inicial do processo. Estudos anteriores (cf. Rangel (2002) e o de Matzenauer & Miranda (2009)) apontam que aos 1;8 as crianças já adquiriram todo o sistema vocálico do português (quando apenas as consoantes oclusivas e nasais já foram adquiridas – cf. Oliveira, Mezzomo, Freitas & Lamprecht 2004). Estes dois estudos analisam os dados dentro da Geometria de Traços (CLEMENTS, 1989; CLEMENTS e HUME, 1995) e se deparam com alguns problemas a explicar: no caso das vogais tônicas, Rangel (op. cit) propõe que a criança já tenha todos os pontos adquiridos, enquanto adquire os traços de abertura gradualmente. Assim, no primeiro estágio, a criança especifica [aberto₁], o que, para Rangel, bastaria para que três vogais já fossem adquiridas: /a, i, u/. No entanto, pela Geometria de Traços e de acordo com a proposta de Wetzels (1992) para o Português Brasileiro, doravante PB, as vogais devem ser especificadas com três traços de abertura ([aberto₁], [aberto₂], e [aberto₃]), então, nesse molde teórico, uma especificação de [aberto₁] apenas não poderia bastar para que a vogal já fosse lexicalizada. Um segundo problema na análise de Rangel é em relação à especificação de ponto. Apesar de a autora propor que o traço de ponto seja o primeiro a ser especificado, pois isso dá conta das três vogais que aparecem no primeiro estágio, /a, i, u/, a autora precisa lançar mão de subestágios de especificação de ponto para explicar o porquê de algumas vogais que só se distinguem por ponto, tal como /ɛ/ e /ɔ/, não aparecerem simultaneamente na gramática da criança quando os nós de abertura são ligados. Veja que se os traços de pontos já são especificados no início da aquisição, esse problema não deveria existir na análise. Já para Matzenauer & Miranda (op. cit), cuja análise tem como base os traços contrastivos propostos por Lee (2008) para o PB, as autoras propõem que, no primeiro estágio, a criança ligue os traços de ponto e dois traços de altura, [alto] e [baixo] para especificar /a, i, u/. A questão que colocamos aqui é: qual seria a motivação de se ter os traços de altura especificados uma vez que essas vogais já se distinguem por traço de ponto?

No caso das vogais átonas, especificamente das pretônicas, nosso interesse reside na diferente ordem de aquisição das vogais em relação à ordem das vogais tônicas. Miranda (2013) argumenta que a ordem é diferente devido à instabilidade do sistema pretônico, já que

as vogais são sujeitas à diferentes processos nesta posição. A questão que se coloca para nós é: até que ponto a instabilidade dos segmentos, devida a processos fonológicos, não altera também a ordem de aquisição das vogais tônicas?

Além disso, como os estudos reportados acima lidam com grandes *corpora* transversais, não surge, em seus trabalhos, uma questão que vem se tornando cada dia mais central nos estudos em aquisição da linguagem: a variabilidade infantil. Estudos longitudinais têm cada vez mais apontado que crianças seguem caminhos diferentes no processo de aquisição. Levelt & van de Vijver (1998, p. 10), por exemplo, ao discutir a aquisição de estruturas silábicas, mostra que algumas crianças seguem o percurso $cv > cvc > v > vc > cvcc$, $vcc > ccv$, $ccvc > ccvcc$, enquanto que outras crianças seguem o percurso $cv > cvc > v > vc > ccv$, $ccvc > cvcc$, $vcc > ccvcc$. Mas parece ser impossível capturar a variabilidade dentro de uma teoria como a Geometria de Traços, cujo conjunto de traços e hierarquia são fixos, não permitindo que trajetórias diferentes de aquisição sejam trilhadas.

Como vimos, dois são os principais problemas na tentativa de se explicar a aquisição das vogais: instabilidade do *input* e variabilidade na ordem. Estes dois 'problemas' são exatamente o cerne da proposta da Teoria de Hierarquia Contrastiva de Traços (doravante HCT) - (DRESHER 2003; 2009). De acordo com a HCT as representações fonológicas são formuladas a partir de dois aspectos: os contrastes e os processos fonológicos. Para a HCT, a hierarquia de traços não é universal, o que é universal é a propriedade organizacional em uma hierarquia. Dessa forma, um mesmo inventário fonológico pode apresentar diferentes estrutura de representação (tanto em estrutura quanto em traços a serem utilizados) a depender do sistema (língua) ao qual faz parte, pois os segmentos apresentam diferentes comportamentos nas línguas.

Essa possibilidade de tratar um mesmo inventário com diferentes estruturas também permite que diferentes falantes tenham diferentes estruturas, desde que estas sejam capazes de dar conta dos processos que ocorrem na língua. Esta possibilidade responde exatamente à variabilidade que vem sendo encontrada nos dados infantis, tornando a HCT uma teoria extremamente interessante na tentativa de se *explicar* como ocorre a aquisição da linguagem. Até onde sabemos, os estudos em aquisição da linguagem dentro do arcabouço teórico da HCT (DRESHER 2003, FIKKERT 2005) não discutiram essa possibilidade, essa extensão da teoria.

Através de nosso estudo, pretendemos aqui abordar três aspectos importantes da aquisição da linguagem dentro da HCT: a *variabilidade*, o *input* e a *reestruturação*. Quanto à *variabilidade*, veremos que uma análise via HCT consegue explicar, por exemplo, o porquê de algumas crianças realizarem certas substituições, como /ɛ/ → [a] em ['pa] 'pé', ou /ɔ/ → [a] em ['patɐ] 'porta', por exemplo, enquanto outras não o fazem; ou seja, olhando para os processos infantis, conseguimos reconstruir a trajetória de aquisição de cada criança, pois são esses processos que nos fornecem pistas de como as gramáticas estão sendo construídas; quanto ao *input*, veremos como a criança lida com a língua, ou dialeto, na qual está imersa, pois, uma vez que as representações não são universais (por exemplo, uma mesma vogal /a/ pode ter especificações diferentes a depender do sistema), a criança contará majoritariamente com o *input* para elaborar a gramática fonológica de sua língua ou dialeto (dessa forma, adquirir uma vogal não significa adquirir uma especificação pré-existente e universal, nos moldes da Geometria de Traços, mas sim uma configuração de traços que é específica de um sistema); e a *reestruturação*, pois se a gramática fonológica é construída, devemos esperar que a criança também possa se guiar por hipóteses erradas e chegar a uma gramática que não dê conta de seu sistema, tendo, portanto, que reestruturar o que fora construído.

Além dessas questões, compararemos como se dá a aquisição das vogais tônicas e pretônicas da língua. Levando em conta que a pauta pretônica é o lócus de um processo fonológico opcional da língua, e uma vez que, para a HCT, ao adquirir os segmentos de um inventário fonológico, a criança já está adquirindo os processos fonológicos que os afetam, esperamos encontrar evidências dessa aquisição na aquisição da pauta pretônica do PB.

A tese está organizada da seguinte maneira: no primeiro capítulo, apresentaremos o sistema vocálico do PB e uma proposta de representação lexical das vogais da língua via HCT (LEE, 2008). Em seguida, no segundo capítulo, olharemos para duas propostas para delinear a trajetória da aquisição do sistema vocálico, uma para o PB (RANGEL, 2002; MATZENAUER & MIRANDA, 2009; MIRANDA, 2013) e outra para o Português Europeu, doravante PE, (FIKKERT, 2005). No quarto capítulo, discutiremos a Teoria da Hierarquia Contrastiva de Traços (DRESHER, 2003; 2009) que será adotada no estudo. Na quinto capítulo, apresentaremos a metodologia empregada para a coleta e análise de dados; e, por fim, no sexto e sétimo capítulos, os resultados encontrados e as discussões, que são seguidas pelas considerações finais.

1 O SISTEMA VOCÁLICO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Neste capítulo, resenhamos as principais análises sobre o sistema vocálico do Português Brasileiro (doravante PB), bem como os processos que atuam sobre ele.

1.1 O sistema vocálico: descrição e representação

Partindo-se da análise inaugural de Câmara Jr. (1970 [1999], p. 43), as vogais do PB podem ser dispostas em um sistema triangular em cujo vértice inferior se encontra a vogal mais baixa /a/. Dessa forma, a elevação gradual da língua, na parte anterior ou na parte posterior, conforme o caso, fornece a classificação articulatória da vogal baixa /a/, das vogais médias de primeiro grau /ɛ, ɔ/, das vogais médias de segundo grau /e, o/ e das vogais altas /i, u/. Essas sete vogais só são plenamente realizadas em posição tônica e suas disposições no sistema triangular são as seguintes:

altas	/i/		/u/	
médias		/e/	/o/	(2º. grau)
médias		/ɛ/	/ɔ/	(1º. grau)
baixa		/a/		

Figura 1 - sistema vocálico do PB

(CÂMARA JR, 1970 [1999], p.44)

Em posições átonas, o sistema vocálico do PB é reduzido por neutralização a cinco segmentos na posição pretônica, quatro na posição postônica não-final, e a três em posição postônica final, como em (1):

- (1) a. Posição Pretônica: /i/, /u/, /e/, /o/, /a/
 b. Posição Postônica não-final: /i/, /u/, /e/, /a/
 c. Posição Postônica final: /i/, /u/, /a/

Em posição pretônica, a distinção entre /e, ε/ e /o, ɔ/ é neutralizada: *b[ε]lo* > *b[e]leza*; *s[ɔ]l* > *s[o]laço*. Em posição pós-tônica não final, /o, u/ neutralizam à /u/: *abób[u]ra*, *fóss[u]ro*, mas a distinção entre /e, i/ é mantida: *tráf[e]go*, *tráf[i]co*.¹ De acordo com Câmara Jr. (op. cit.), a diferença entre as vogais posteriores /o, u/ em posição pós-tônica não-final é mera convenção da língua escrita, pois na fonologia essa distinção desaparece. E em posição pós-tônica final, o sistema é reduzido a três vogais /a, e, i/: *corr[a]*, *corr[i]*, *corr[u]*.²

A posição átona também é locus de um grande número de processos fonológicos que afetam as vogais do PB. Em especial a posição pretônica, que é afetada por parte desses fenômenos, como o abaixamento de /e, o/ para [ε, ɔ]: *r[e]lógio* ~ *r[ε]lógio*; o alçamento das médias-altas sem motivação aparente: *p[i]queno* ~ *p[e]queno*, *b[u]neca* ~ *b[o]neca*; e a harmonização vocálica das médias-altas com as altas: *m[e]nino* ~ *m[i]nino*, *c[o]ruja* ~ *c[u]ruja* (BISOL, 1981; SILVA, 1989; CALLOU & LEITE, 2002).

Como percebemos acima, a descrição de Câmara Jr baseia-se em traços fonéticos. Alguns processos, no entanto, acabam não sendo de fácil explicação neste tipo de aproximação, como por exemplo a elisão vocálica entre palavras, que ocorre quando a primeira vogal é /a, o, u/ (SANTOS, 2007). Especificamente, como explicar que a vogal baixa /a/ agrupa-se com as vogais posteriores?

Clements (1989, 1991) propõe que os segmentos sejam organizados por traços dispostos em uma estrutura hierárquica universal cujos nós terminais trazem traços fonológicos e os nós intermediários, as classes naturais. Nessa *geometria de traços*, tanto os traços quanto as classes fazem parte da gramática universal e são, portanto, inatos. De acordo

¹ Câmara Jr. faz referência a esse par mínimo a fim de comprovar a oposição entre /e/ e /i/ na posição postônica não-final. Da mesma forma, não encontramos na língua a variação [e ~ i] nessa posição em alguns vocábulos do PB, a citar *vésp[e]ra* ~ **vésp[i]ra*, *óp[e]ra* ~ *óp[i]ra*. Entretanto, é possível encontrar produções nas quais a variação é atestada: *núm[e]ro* ~ *núm[i]ro*, *pêss[e]go* ~ *pêss[i]go*, entre outros. Importante ressaltarmos ainda que a neutralização entre as médias-baixas /ɔ, ε/ e as médias-altas /o, e/ em posição postônica não-final não ocorre em determinados dialetos da Região Nordeste, como podemos ver em palavras do tipo *agric[ɔ]la* e *prót[ε]se* (GUIMARÃES, 2006; SANTANA, 2015).

² Vieira (2002) indica que a neutralização das átonas finais /e, i/ e /o, u/ não está completamente implementada na Região Sul do País que, por influência das etnias italiana e alemã, ainda mantém um sistema em que [e] varia com [i] e [o] varia com [u] nessa posição na produção de um mesmo vocábulo: *verd[e]* ~ *verd[i]*; *sol[o]* ~ *sol[u]*.

com essa proposta, vogais são representadas por um nó de ponto, em cuja ramificação encontramos os traços [labial], [coronal] e [dorsal], e um nó de abertura vocálica, o qual especifica a altura dos segmentos vocálicos através de um mesmo traço: [aberto].³ Cada segmento vocálico é constituído de quantos traços [aberto] forem necessários para caracterizar o sistema vocálico da língua e cada traço aberto é binariamente especificado (+, -). Para Wetzels (1992), no PB três traços [aberto] são suficientes para se distinguir as quatro dimensões de altura existentes no sistema vocálico da língua:

Quadro 1: Matriz de traços de abertura pertinentes ao PB

	Coronal	Labial	Coronal	Labial	Coronal	Labial	Dorsal
	/i/	/u/	/e/	/o/	/ɛ/	/ɔ/	/a/
[aberto ₁]	-	-	-	-	-	-	+
[aberto ₂]	-	-	+	+	+	+	+
[aberto ₃]	-	-	-	-	+	+	+

(adaptado de WETZELS, 1992, p. 22)

Como podemos observar no Quadro 1, a especificação do traço [aberto₁] representa a distinção de um sistema de três vogais: [a, i, u]; a especificação dos traços [aberto₁, aberto₂] representa a distinção de um sistema de cinco vogais: [a, e, i, o, u]; e a especificação dos traços [aberto₁, aberto₂, aberto₃] representa a distinção de um sistema de sete vogais: [a, e, ɛ, i, o, ɔ, u].

Para Clements (1989), a especificação idêntica de [aberto₁] e [aberto₂] para /e, o, ɛ, ɔ/ define as médias como uma classe natural na primeira e segunda camadas, em contrapartida às altas /i, u/ de um lado e /a/ de outro. Wetzels (op. cit.) salienta que a oposição entre as vogais médias expressa somente na camada de [aberto₃] formaliza o fato de que nas línguas românicas, tal como o PB, essa oposição é menos básica do que a oposição entre as baixas e altas. Nessas línguas, aponta ainda o autor, o contraste entre /e, ɛ/ e /o, ɔ/ é um dos primeiros a ser perdido em processos de neutralização com a perda de [aberto₃].⁴ Portanto, com base nas especificações de abertura, as oposições do PB se dão da seguinte forma, como explicitado em (2):

³ Fazem parte da representação das vogais nós de traços mais gerais que estão também presentes nas representações dos segmentos consonantais. São eles: nós de raiz, nó laríngeo e nó de cavidade oral.

⁴ Escudero *et al* (2009, p. 1380) apontam que, de fato, as vogais médias-baixas e as vogais médias-altas estão passando por um processo de fusão em dialetos de algumas línguas românicas com um sistema simétrico de sete vogais, tal como Italiano, Francês e Catalão.

(2)

[Aberto₁]: vogal baixa; vogais não baixas

[Aberto₂]: vogais altas; vogais médias; vogal baixa

[Aberto₃]: vogais altas; vogais médias-altas; vogais médias-baixas; vogal baixa.

A partir da representação de abertura das vogais do PB conforme Quadro 1 acima, Wetzels (op. cit.) reinterpreta Câmara Jr. explicando as neutralizações do sistema da seguinte forma:

- (i) a neutralização da posição pretônica ocorre pelo desligamento de [aberto₃], o que reduz o sistema de três camadas para um sistema de duas camadas - [aberto₁] e [aberto₂] - em que as vogais médias-baixas neutralizam-se às médias-altas: /a, e, i, o, u/;
- (ii) O subsistema das postônicas finais é resultado do desligamento de [aberto₃] e [aberto₂], reduzindo o sistema a três vogais: /a, e, i/;
- (iii) a neutralização das postônicas não-finais é realizada com o desligamento de [aberto₂] somente com a presença do traço [labial]: /a, e, i, u/.

Para Bisol (2003), a neutralização em favor das vogais altas compreende somente as regras (i) e (ii) acima: a que reduz o sistema a 5 vogais na posição pretônica e a que reduz o sistema a 3 vogais na posição postônica final. Para a autora, na posição postônica não-final flutuam os dois sistemas, de 5 e 3 vogais, uma vez que o alçamento da coronal /e/ neste contexto, mesmo que com menos frequência, é também atestado na língua (*pêssego* ~ *pêssigo*).

A representação da altura vocálica proposta por Wetzels (op. cit.) para as vogais do PB é amplamente utilizada não só para a formalização das neutralizações e dos processos fonológicos da língua (a regra de harmonização vocálica é representada pela assimilação de [-aberto₂] por /e, o/, por exemplo), mas também para explicar como se dá o processo de aquisição dos segmentos vocálicos da língua.

No entanto, Clements (1989) nos chama a atenção para as diferenças que podem existir na especificação do traço [aberto], pois a especificação deste traço está relacionada ao modo como as vogais se agrupam nos processos de neutralização do sistema. No Quadro 2 abaixo apresentamos a especificação de [aberto] para duas línguas hipotéticas. Na primeira, língua A, a vogal média-alta recebe especificação de [-aberto₂] e, por isso, se agrupa à vogal /i/: (ε (e i)). Na segunda, que se assemelha ao PB, a vogal média-alta recebe especificação de [+aberto₂], agrupando-se à vogal /ε/: (i (ε e)).

Quadro 2: Diferença de especificação de [aberto₂] para as médias-altas em dois sistemas hipotéticos

	Língua A			Língua B		
	/i/	/e/	/ε/	/i/	/e/	/ε/
[aberto ₁]	-	-	-	-	-	-
[aberto ₂]	-	-	+	-	+	+
[aberto ₃]	-	+	+	-	-	+

(adaptado de CLEMENTS, 1989, p. 24-5)

Para Lee (2008), essa diferença entre as especificações de [aberto] parece ser um problema para o modelo de Clements, pois se a geometria é universal, por que a mesma vogal teria especificações diferentes para um mesmo traço em línguas diferentes?

Além disso, para Lee (op. cit), a especificação de [aberto] para distinguirmos a altura vocálica do PB não define porque apenas as vogais médias-altas é que são alvo de processos fonológicos do PB (tais como harmonia vocálica). Para ele, esse problema pode ser resolvido ao se especificar essas vogais com um conjunto de traços contrastivos específico, contrastando-as umas com as outras.

A partir dessas críticas, Lee elabora uma representação lexical das vogais do PB baseando-se na Hierarquia Contrastiva de Traços, doravante HCT (DRESHER, 2003, 2009). Nessa teoria, a qual também faz uso de uma geometria hierárquica, as representações lexicais são idiossincráticas, podendo, portanto, variar de língua para língua. Além disso, tanto o tipo de traço quanto a hierarquia estão diretamente ligados aos contrastes e processos de cada inventário fonológico.⁵

Para a representação fonológica das vogais do PB, Lee (op cit) baseia-se nas reduções vocálicas e nos processos de harmonia (de alçamento e de ATR) e sugere a seguinte

⁵ Cf. Capítulo 4 em que apresentamos a Teoria da Hierarquia Contrastiva de Traços.

1.2 Processos vocálicos do português brasileiro

Como dissemos no início desta tese, assumimos, em concordância com a teoria HCT, que a criança usa os processos fonológicos de sua língua pra inferir como os segmentos são organizados/estruturados. Assim, já que o tema de nossa tese é a aquisição de vogais, devemos levar em conta processos fonológicos que envolvam as vogais, quer como gatilho, quer como alvo. Nesta seção, descrevemos os processos fonológicos mais comuns do PB: Harmonia vocálica em nomes (que tem por alvo pretônicas e é desencadeado por tônicas ou pretônicas), harmonia vocálica em verbos (que tem por alvo as vogais em raiz verbal e é desencadeada pela vogal temática), neutralização (que tem por alvo átonas e tônicas), e elisão vocálica (que tem por alvo átonas finais é desencadeado pelo contexto com outras vogais).

1.2.1 Harmonia vocálica

A Harmonia Vocálica (HV) consiste na modificação/substituição de uma vogal, de modo a que ela se torne mais semelhante a uma outra vogal num contexto determinado. Em PB, temos a HV tanto em nomes quanto em verbos. No primeiro caso, a harmonia é puramente fonológica (cf. 1.2.1.1), enquanto que, no segundo caso, trata-se de um processo morfo-fonológico (cf. 1.2.1.2).

1.2.1.1 Em nomes

A HV em nomes do PB consiste na possibilidade de elevação da vogal média pretônica por influência de uma vogal alta subsequente: *s[e]gundo ~ s[i]gundo*, *f[o]rmiga ~ f[u]rmiga*.⁷ Trata-se, portanto, de uma assimilação regressiva de caráter opcional envolvendo o traço de altura dos segmentos vocálicos, conforme os exemplos em (3) abaixo:

---

⁷ Em alguns dialetos de alguns estados brasileiros, as vogais /e/ e /o/, quando pretônicas, podem ainda sofrer abaixamento diante de uma vogal [-ATR] na sílaba tônica: [e'letriku] para *elétrico*, por exemplo (ABAURRE & SÂNDALO, 2012). Entretanto, ao invés de assumir que essas produções são resultantes de uma harmonia vocálica, Lee (2008) defende que se trata de uma neutralização da pauta pretônica que privilegia as vogais /e/ e /o/ em alguns dialetos do Nordeste, enquanto que nos dialetos do Sul e Sudeste, a neutralização ocorre para /e/ e /o/. A neutralização favorecendo as médias-baixas consegue explicar produções do tipo *r[e]polho* e *v[e]rdura*, nas quais não há contexto para harmonização, excluindo-se, dessa forma, a possibilidade de essa realização ser resultante de uma cópia de traço.

- (3)
a. m/e/n/i/no	→	m[i]n[i]no	~	m[e]n[i]no
b. c/o/r/u/ja	→	c[u]r[u]ja	~	c[o]r[u]ja
c. s/e/g/u/ra	→	s[i]g[u]ra	~	s[e]g[u]ra
d. b/o/n/i/to	→	b[u]n[i]to	~	b[o]n[i]to

Em (3a) o traço alto de /i/ harmoniza com a pretônica /e/ em sílaba precedente, da mesma forma que em (3b) o traço alto de /u/ harmoniza com a pretônica /o/, alçando-a.⁸ Observamos, entretanto, que não se trata de uma regra de ponto de articulação, pois uma vogal alta labial /u/ pode harmonizar com uma vogal média-alta coronal /e/ da mesma forma que uma vogal alta coronal /i/ pode harmonizar com uma vogal média-alta labial /o/, conforme os exemplos (3c) e (3d). Além disso, por envolver somente um tipo de traço, o de altura, a harmonia vocálica do PB constitui em uma regra de assimilação parcial, pois não implica na assimilação do ponto de articulação, o que justifica a não ocorrência de casos como **d[i]mingo* para *d[o]mingo*, mas sim *d[u]migo*, ou *s[u]gunda* para *s[e]gunda*, mas sim *s[i]gunda*. Isto é, o ponto labial do primeiro exemplo e o ponto coronal do segundo mantêm-se como tal na forma harmonizada.

E por se tratar de um processo fonológico de uso opcional na língua, inúmeras são as pesquisas que buscam determinar os condicionadores linguísticos e sociais que favorecem sua aplicação, alguns dos quais brevemente resumidos a seguir.

Na Região Sul, Bisol (1981) foi quem primeiro analisou quantitativa e qualitativamente a variação da pretônica valendo-se de dados do dialeto gaúcho. Seus resultados levaram-na a constatar que a regra encontra-se em estado estável nessa região, sem indícios de mudança. Seguem o estudo de Bisol, para a fala na cidade de Porto Alegre, os realizados por Schwindt (1995; 2002), o qual constata uma estabilidade no uso da regra na comunidade e Casagrande (2004) que, ao realizar uma análise variacionista em tempo aparente e outra em tempo real⁹, encontra resultados indicando que tanto na comunidade quanto no indivíduo o uso não permanece estável mas, sim, apresenta indícios de regressão

⁸ Apesar de nos exemplos em (3) a vogal alta ser sempre acentuada, a regra não está condicionada a gatilhos tônicos. Encontramos, por exemplos, casos em que o gatilho é átono: *pr[e]di'leto* ~ *pr[i]di'leto* e *p[e]ri'goso* ~ *p[i]ri'goso*.

⁹ Na Teoria Variacionista de Labov, um estudo em tempo aparente consiste no estudo da variação de determinada estrutura através de dados de falantes com faixas etárias distintas em uma mesma época. O estudo em tempo real consiste na observação e confronto de determinados usos em dois ou mais períodos discretos de tempo, muitas vezes pela volta do pesquisador à comunidade de fala a fim de se realizar uma réplica de um estudo já realizado anteriormente (LABOV, 1994).

de produtividade.

No dialeto fluminense, Callou *et al* (1991, 2002) concluem que o uso da harmonização vocálica encontra-se estabilizado e que o processo de elevação das vogais médias pretônicas obedece a fatores diferenciados e por isso devemos diferenciar regras de assimilação fonológica de regras de assimilação acústica. A primeira atua sobre a estrutura subjacente de um segmento, enquanto que a segunda nada mais é do que uma aproximação fonética entre dois segmentos, sem levar em conta as representações lexicais. Para os autores, a questão se encontra em determinar se a elevação da pretônica corresponde a um único processo, denominado *harmonização vocálica*, ou se dois processos distintos: um de natureza fonológica, a *harmonização vocálica* que envolve o espriamento de altura (e.g. *menino* ~ *minino*), e outro de natureza fonética determinado pela configuração acústica das consoantes adjacentes (e.g. *moleque* ~ *muleque*). Veja que, enquanto em *menino* as consoantes que circundam a vogal algo /e/ não apresentam características articulatórias para desencadear seu alçamento, em *muleque* a presença de uma labial faz com que o /o/ pretônico seja produzido com mais labialidade.¹⁰ Esses dois processos constituem, para os autores, regras variáveis independentes que convergem para a modificação das vogais pretônicas do PB.

Ao analisar o dialeto carioca, Yacovenco (1993) conclui que dentre as três opções – abaixamento, alçamento e manutenção da pretônica média-alta -, a terceira delas (manutenção) é a mais frequente, sendo considerada a norma-padrão dessa comunidade. Em relação aos fatores linguísticos, Yacovenco aponta que vogal anterior /e/ relaciona-se intimamente à regra de harmonização vocálica uma vez que seu alçamento parece estar fortemente condicionado à presença de uma vogal alta. Para a vogal /o/, a autora observa que a pretônica posterior “não se liga tanto à vogais que atuam sobre esses segmentos, mas sim ao contexto fonético em que se encontram as pretônicas, sendo importantes então, os segmentos antecedentes ou subseqüentes às vogais analisadas” (p.166-67).

Viegas (1987, 2001), para o dialeto de Belo Horizonte, também conclui que a regra de harmonização vocálica parece aplicar mais em casos de alçamento de /e/ enquanto que o alçamento de /o/ parece estar mais relacionado às consoantes adjacentes do que à vogal alta seguinte (*boneca* ~ *buneca*; *começo* ~ *cumeço*). Outro aspecto abordado por Viegas é a

---

¹⁰ Segundo Bisol (1981), a labialidade é um traço das vogais posteriores /o, u/ que gradualmente se acentua à medida que a vogal torna-se mais alta. Isso significa que a posterior /u/ é caracterizada por maior labialização do que a posterior /o/, e a possível comunhão de labialidade entre a posterior alta e as consoantes labiais pode ser a justificativa de esse contexto ser favorecedor para o alçamento de /o/.

frequência dos itens lexicais. Quanto a isso, a autora afirma que a regra variável lexicalmente abrupta, relacionada aos neogramáticos¹¹, não consegue explicar a complexidade do alçamento de /e, o/ em posição pretônica uma vez que não atinge todos os vocábulos de uma só vez. A difusão lexical, entretanto, consegue explicar como esse fenômeno se processa gradualmente através do léxico. Sendo assim, a regra de alçamento, tanto por harmonização vocálica ou por influência das consoantes adjacentes, parece não atingir cegamente todos os vocábulos que oferecem contexto para tal, mas sim parece atuar sobre os itens lexicais mais frequentes em primeiro lugar. A autora exemplifica a argumentação com oposições do tipo *porção* e *purção* que teriam duas entradas no léxico: a entrada com /o/ corresponde a ‘parte de um todo’, enquanto que a entrada com /u/ corresponde a ‘grande quantidade de algo’. A forma *purção* desse exemplo seria a com uso mais frequente na língua.

Castro (1990) analisa as vogais em posição pretônica na fala de Juiz de Fora/MG e aponta que, nesse dialeto, a tendência geral de se preservar as pretônicas apesar de haver, também, alternância entre pretônicas médias-altas e médias-baixas. A autora mostra que a pretônica tem maior probabilidade de se tornar média-baixa em contexto de vogal média-baixa adjacente, como em 'm[ɛ]tr[ɔ]pole' do que em contexto com vogal baixa adjacente, como em 'pr[ɔ]paganda'. Nos contextos em que não há vogal alta em sílaba subsequente, Castro defende que a vogal posterior /o/ alça preferencialmente em contexto de consoantes labial ou velar precedente ou subsequente (*m[u]nitor*, *c[u]meçar*), enquanto que a pretônica anterior tende a alçar-se em contexto nasal (*[en]cerrar* ~ *[in]cerrar*).

Guimarães (2006) realiza um estudo acerca da variação das vogais médias pretônicas nas regiões norte e sul de Minas Gerais. Na região sul, o autor observa a presença da vogal média-baixa em posição pretônica em apenas 1,5% dos dados, enquanto que na região norte a presença da vogal média-baixa nessa posição é observada em 13,5% dos dados. Sob o olhar da Teoria da Otimidade, Guimarães propõe ranqueamentos múltiplos para as duas regiões. A partir do input sempre constituído com a vogal média-alta, o autor percebe que na região sul do estado faz-se necessário as seguintes restrições: IDENT [ATR], IDENT (HEIGHT) e *MID. Nesse dialeto, as restrições IDENT [ATR] e IDENT (HEIGHT) atuam na preservação da estrutura que constitui o *input*, enquanto que a restrição *MID atua no

---

¹¹ Para os neogramáticos, a mudança se dá como uma regra de funcionamento fonético que se aplica sem exceções uma vez que as condições são satisfeitas. Nesse sentido, a mudança é lexicalmente abrupta e foneticamente gradual. Do contrário, para os dialogistas a mudança é lexicalmente gradual e foneticamente abrupta, isto é, a mudança é resultante da analogia feita pelo falante ao associar uma palavra com outra. Dessa forma, enquanto que os neogramáticos ressaltam o papel do sistema na mudança, os dialogistas ressaltam o papel do falante. Dos neogramáticos temos hoje a regra variável de Labov (1972, 1994); dos dialogistas temos a difusão lexical de Cheng & Wang (1977) (BISOL, 2009, p. 73).

alçamento da vogal média-alta.¹² Para dar conta da alternância do alçamento da vogal pretônica, o autor propõe duas relações de dominância: IDENT [ATR], IDENT (HEIGHT) > > *MID, a qual preserva a vogal média (*c[o]ruja*) e *MID >> IDENT [ATR], IDENT (HEIGHT), a qual harmoniza a vogal média (*c[u]ruja*). Nos casos em que há somente um candidato ótimo, como em ‘c[e]bola’, o único ordenamento a se aplicar terá de ser aquele em que as restrições de fidelidade sobrepõem as restrições de redução: IDENT [ATR], IDENT (HEIGHT) > > *MID, pois a pretônica média-alta mantém-se como tal. No dialeto da região norte, além das restrições já citadas, o autor propõe a inserção das restrição AGREE a qual atua determinando que, a partir do processo de harmonia vocálica, a vogal média-alta torne-se vogal média-baixa. Ou seja, se a vogal tônica do input for média-baixa, o traço [-ATR] poderá ser assimilado pela vogal média em posição pretônica, definindo a mudança (*r[ɛ]lógio ~ r[e]lógio*). As ordens de restrição nos dialetos da região norte são, portanto: IDENT [ATR], IDENT (HEIGHT) >> *MID, AGREE e *MID >> AGREE, IDENT [ATR], IDENT (HEIGHT). A primeira demonstra a preferência do falante pelas vogais [e, o], indicando a preservação da estrutura através do domínio das restrições de fidelidade sobre *MID. Já o segundo ranqueamento estabelece a escolha pelas vogais altas [i, u] ou [ɛ, ɔ] em função da redução vocálica que se estabelece através do domínio de *MID sobre as restrições de fidelidade e da restrição AGREE. Guimarães aponta que a preservação da estrutura, ou seja o não alçamento ou abaixamento da pretônica, em itens como ‘certeza’ e ‘frequência’ possa talvez ser determinada pelo domínio de AGREE, IDENT(HEIGHT) sobre as outras restrições; um item como ‘coelho’, que apresenta contexto para o alçamento (*c[u]elho*) sem harmonia vocálica pode, também, ter sua estrutura preservada por AGREE, IDENT(HEIGHT) quando o falante não faz opção pela redução vocálica; essa restrição também consegue explicar porque, em vários itens, como é o caso de ‘cebola’, ‘professora’ e ‘socorro’, não ocorre a mudança para a vogal média-baixa (*c[ɛ]bola*, *pr[ɔ]fessora* e *s[ɔ]corro*) ou para a vogal alta (*c[i]bola*, *pr[u]fessora* e *s[u]corro*), pois a realização da pretônica como média estaria concordando em altura com a vogal subsequente.

Alves (2008) analisa a variação das vogais médias em posição pretônica nos nomes

¹² Na Teoria da Otimidade, as restrições de fidelidade militam a favor da preservação da estrutura do input. Neste caso, IDENT [ATR] exigirá que o traço [ATR] mantenha-se idêntico ao do input, da mesma forma que IDENT (HEIGHT) exigirá que o traço alto seja fiel ao do input. Já as restrições de marcação fazem exigências ao output para que este satisfaça determinados critérios de boa-formação estrutural (KAGER, 1999). Neste caso, a restrição assinalada pelo * exige que se evite aquela estrutura. *MID, por exemplo, indica vogais médias, que devem ser evitadas. A relação de dominância, ou ranqueamento, determinará que a restrição mais altamente ranqueada de um par de restrições conflitantes toma precedência sobre aquela ranqueada em posição mais baixa e deverá ser respeitada a fim de que se obtenha o candidato ótimo.

no dialeto de Belo Horizonte também sob a luz da Teoria da Otimidade. A autora constata que há preferência pela vogal média-alta, tanto anterior quanto posterior, e que os fatores que favorecem a elevação da vogal média anterior são diferentes dos fatores que favorecem a elevação da vogal média posterior. E elevação de /e/ é favorecida de em posição inicial de palavra associada ao travamento silábico por /S/ e à formação de sílaba nasalizada, de modo categórico, enquanto que a vogal alta em posição tônica ou na sílaba imediatamente seguinte favorece a elevação de modo variável. Para /o/, favorece o alçamento a consoante labial precedente e a consoante velar precedente, mesmo que não haja uma vogal alta em sílaba seguinte. Os dados da autora mostram também o abaixamento da pretônica motivado pelo traço [-ATR]: ‘pr[ɔ]p[ɔ]sta’ e ‘[ɛ]xc[ɛ]sso’, por exemplo. A autora conclui que a abordagem pela classificação dos segmentos vocálicos através do traço gradual [aberto] associado aos ranqueamentos parciais de restrições é a melhor forma para explicar a variação das vogais médias nos nomes em posição pretônica nesse dialeto, uma vez que os falantes podem ativar os ranqueamentos parciais de forma particular para cada uma das realizações da vogal média. Ou seja, a gramática é a mesma, mas há competição quanto ao ranqueamento parcial selecionado para a produção. A autora propõe, portanto, três ranqueamentos que dão conta da variação das vogais médias em posição pretônica nos nomes no dialeto de Belo Horizonte: a) IDENT[alto, ATR] >> AGREE[ATR], AGREE[alto], *MID; b) AGREE[ATR], AGREE[alto] >> IDENT[alto, ATR] >> *MID e c) *MID >> IDENT[alto, ATR] >> AGREE[ATR], AGREE[alto].¹³ O primeiro ranqueamento corresponde ao mapeamento fiel em que a vogal média alta é a vogal selecionada como ótima, como em ‘r[e]lógio’; os ranqueamentos seguintes mostram os casos relacionados aos mapeamentos infíéis: em (b) os casos de harmonia vocálica em que a pretônica média-alta ora harmoniza com uma vogal média-baixa (AGREE[ATR]), como em ‘r[ɛ]lógio’, ora com uma vogal alta (AGREE[alto]), como em *p[i]rigo*, e em (c) os casos em que há alçamento por redução vocálica, isto é, sem a presença de uma vogal alta subsequente, como em ‘b[u]neca’.

Silva (1989) realiza um estudo das pretônicas na variedade culta do falar baiano. As vogais-alvo da análise, as médias-altas /e, o/, ora são mantidas como tal (*n[e]c[e]ssita*, *pr[o]p[o]rção*), ora são produzidas como altas (*n[i]c[i]ssita*, *prop[u]rção*) ou como médias-baixas (*n[ɛ]c[ɛ]ssita*, *pr[ɔ]p[ɔ]rção*). Silva conclui que, no dialeto estudado, predominam as

¹³ IDENT[alto] e IDENT[ATR] exigem que a vogal do *output* mantenha a especificação do traço de altura e do traço do ATR do *input*; por outro lado, AGREE[alto] e AGREE[ATR] exigem que a vogal do *output* harmonize [alto] ou [ATR] com a especificação desses traços da vogal vizinha; e *MID proíbe que o *output* tenha uma vogal média.

vogais baixas, como em *n[ɔ]vela*, *n[ɛ]c[ɛ]ssário*, com exceção das pretônicas em contexto antes de vogal média não-nasal, como *c[o]rreio*, *c[e]rveja*, e antes de vogal alta, como em *p[u]lícia*, *p[i]rigo*. Entretanto, na variedade de Salvador, a autora atesta a ocorrência de altas, médias e baixas em um mesmo contexto: antes de vogal alta em sílaba seguinte, como em *r[i]vista*, *r[e]vista* e *r[ɛ]vista*.

Os trabalhos aqui brevemente resumidos tomam como ponto de partida a análise sociolinguística da variação da pretônica em diversos dialetos do PB, descrevendo e analisando a influência de fatores linguísticos e extralinguísticos que fazem com que a pretônica chegue a ter, em certas regiões, até três manifestações diferentes: as vogais altas, as médias-altas e as médias-baixas. Vimos que a natureza opcional de uma regra variável faz com que a tarefa de descrever sua sistematicidade se torne laboriosa. No entanto, estas regras não estão livres de uma dependência sistemática de estrutura passível de ser descrita e quantificada. Cedergren & Sankoff (1974) apontam que, tratando-se de uma regra opcional que envolve elementos em cadeia, muitos aspectos do ambiente linguístico, tal como a natureza fonológica e morfológica dos elementos, podem vir a afetar de forma uniforme a probabilidade de uso. Para Bisol (2009), a HV do PB

“ é dependente do sistema e favorecida por certos contextos, o que não a impede de ser aplicada em contextos menos favorecedores em virtude de seu caráter variável”. (p.87)

Por esse motivo, muitos dos estudos acerca da HV do PB buscam investigar as condições linguísticas da regra, determinando aquelas que parecem ser mais favoráveis ao seu uso: adjacência silábica entre vogal alvo e vogal gatilho (BISOL, 1981, SILVA, 1989; SCHWINDT, 1995; 2002; CASAGRANDE, 2004), contexto fonológico circundante (BISOL, 1981; BATTISTI, 1993; SCHWINDT, 1995; 2002; CASAGRANDE, 2004; BARBOSA DA SILVA, 2008), nasalidade da vogal /e/ (BISOL, 1981; BATTISTI, 1993; SCHWINDT, 1995; 2002; CASAGRANDE, 2004); homorganicidade entre vogal alvo e vogal gatilho (BISOL, 1981; CALLOU, LEITE e COUTINHO, 1991; BATTISTI, 1993; SCHWINDT, 1995; 2002), e, por último, localização morfológica da vogal gatilho (BISOL, 1981; SCHWINDT, 2002; CASAGRANDE, 2004).

1.2.1.2 Em verbos

No PB, além da harmonia vocálica que afeta a vogal média pretônica em nomes, existe um processo de assimilação vocálica que afeta formas verbais. Trata-se de um processo bastante restrito que atua somente em verbos da 2^a. e 3^a. conjugações e determina que a última vogal do radical (exceto se for /a/) se harmonize em altura com a vogal temática do verbo (/e/ ou /i/). Além dessas restrições, essa regra somente se aplica na 1^a. pessoa do singular do presente do indicativo e em todas as pessoas do presente do subjuntivo. Em (4) abaixo apresentamos como a regra atua no presente do indicativo. Uma vez que a vogal temática é apagada, a sua especificação de altura espraia para a última vogal do raiz verbal. Quanto aos verbos da 2^a. conjugação, veja que a última vogal da raiz, /ɔ/ em *mov-er*¹⁴ e /e/ em *beb-er*, é realizada como média-alta por influência da altura da vogal temática /e/ que é apagada por truncamento antes que o morfema de primeira pessoa –o do presente do indicativo se una a palavra. Compare, por exemplo, com a segunda e terceira pessoa do singular do presente do indicativo, por exemplo, nas quais há a realização da média-baixa (*mɔves*, *mɔve*). A maneira como a regra atua fica ainda mais clara quando vemos o comportamento dos verbos da 3^a. conjugação, nos quais a última vogal da raiz, /e/ ou /o/, e a vogal temática, /i/, possuem alturas diferentes. Nos exemplos da 3^a. conjugação em (4) abaixo, veja que antes de /i/ ser apagado, o traço alto espraia para a vogal média-alta, alçando-a a /i/ ou /u/. Mais uma vez, compare essas formas com as conjugações das segunda e terceira pessoa do singular nas quais não há harmonia (*segues*, *segue* e *dɔrmes*, *dɔrme*).

(4) Harmonia verbal do presente do indicativo:

2^a. conjugação:

mover	→	mɔv- e + o	→	mov + o	→	eu movo
beber	→	beb - e + o	→	beb + o	→	eu bebo

¹⁴ Segundo Quicoli (1990), a regra de harmonia verbal ocorre em verbos cujas raízes terminam com uma vogal média (e, o) ou média-baixa (ɔ, ɛ) em suas representações subjacentes. Na proposta do autor, deve-se determinar a vogal subjacente com base na vogal presente na forma nominal correspondente ao verbo. Dessa forma, o verbo ‘mover’ teria como vogal subjacente uma média-baixa, *mɔv-*, pois a forma nominal correspondente é ‘*movel*’, enquanto que ‘dormir’ tem como vogal subjacente uma vogal média, *dorm-*, pois sua forma nominal correspondente é ‘*dormitório*’. Veja também ‘beber’, cuja vogal subjacente é *beb-*, pois a forma nominal correspondente é ‘*bebida*’, e ‘servir’, cuja vogal subjacente é *serv-*, pois a forma nominal correspondente é *servo*.

3^a. conjugação:

seguir → seg - i + o → sig + o → eu sigo
dormir → dorm - i + o → durm + o → eu durmo

Quanto ao subjuntivo, a regra atinge todas as pessoas do paradigma verbal, como podemos ver em (5) abaixo. Observe que antes de sofrer o truncamento da vogal temática, a última vogal do radical do verbo, nesses casos /o/, harmoniza em altura com a temática /e/ da 2^a. conjugação e /i/ da 3^a. conjugação.

(5) Harmonia verbal no presente do subjuntivo

2^a. conjugação

mover → mov - e + a → mov + a → mova
mov - e + as → mov + as → movas
mov - e + a → mov + a → mova
mov - e + amos → mov + amos → movamos
mov - e + ais → mov + ais → movais
mov - e + a + N → mov + aN → movaN

3^a. conjugação

dormir → dorm - i + a → durm + a → durma
dorm - i + as → durm + as → durmas
dorm - i + a → durm + a → durma
dorm - i + amos → durm + amos → durmamos
dorm - i + ais → durm + ais → durmais
durm - i + a + N → durm + aN → durmaN

Observe que a harmonia verbal ocorre em formas nas quais a vogal temática é imediatamente seguida por outra vogal – a qual na primeira pessoa do indicativo é –o e no presente do subjuntivo é o morfema de modo-aspecto –a. A regra não se aplica nas formas em que a vogal temática é seguida ou por uma consoante (*seg i mos* → *seguimos*, *dorm i mos* → *dormimos*) ou por um morfema de número-pessoa que é fonologicamente nulo (*mov e* → *move*, *serv e* → *serve*).

Para Harris (1974) a HV verbal é resultante de uma interação das regras de harmonia e neutralização com as regras de acento e truncamento. Primeiro ocorre a assimilação do

traço de altura orientada pela vogal temática que é em seguida apagada por truncamento; após, a regra de acento, e para evitar que sílabas não acentuadas emergjam como médias-baixas, Harris propõe uma regra de neutralização. Em (6) ilustramos este processo derivacional:¹⁵

(6)

mov – e + o	
o	Harmonia
mov + o	Truncamento
mó.vo	Acento
mo.vo	Neutralização
mov – e + mos	
-	Harmonia
-	Truncamento
mó.vé.mos	Acento
mo.ve.mus	Neutralização

Outra análise semelhante a de Harris (1974) é feita por Quicoli (1990). A diferença entre essas duas análises é que enquanto Harris exclui a vogal /a/ como alvo da harmonia verbal, Quicoli propõe que a regra seja mais geral, afetando todas as vogais. No entanto, para evitar que se crie segmentos não pertencentes ao sistema vocálico do PB (um /a/, especificado com [+alto] seria /Λ/, por exemplo), Quicoli faz uso do Princípio de Preservação de Estrutura (KIPARSKY, 1985), de acordo com o qual uma regra lexical não pode gerar uma estrutura que não faz parte do inventário fonológico da língua.

Para Wetzels (1995), cuja análise é realizada nos moldes da Fonologia Lexical, HV verbal está no nível lexical, pois se refere à estrutura morfológica do verbo. Wetzels propõe que a vogal temática, quando pré-vocálica, seja desligada deixando flutuante o seu nó de aberto que é re-ligado na última vogal da raiz verbal - ou seja, diferentemente de Harris, Wetzels propõe que o truncamento precede a assimilação.

¹⁵ Há ainda uma regra de abaixamento a qual se aplica quando a regra de harmonia não aplica. De acordo com essa regra, a última vogal da raiz do verbo com as características [+acento] e [-alta] torna-se [+baixa]: dormir → 'dor.me → dɔr.me. Essa regra se encontra em uma relação disjuntiva com a regra de harmonia; ou seja, a regra de abaixamento só aplica quando a regra de harmonia não aplica (lembrando que para o abaixamento aplicar, a vogal tem que estar em uma sílaba acentuada).

Por fim, Lee (2008) assume que nos verbos da 3^a. conjugação temos uma harmonia do traço [alto] – o traço [+alto] da vogal temática /i/ espraia para a vogal média mais próxima quando a vogal temática sofre apagamento, enquanto que nos verbos da 2^a. conjugação a harmonia se dá como traço [ATR] – a vogal temática espraia seu traço [+ATR] para a vogal [±ATR] do radical mais próximo quando apagada. Isso porque, na proposta de especificação contrastiva de Lee, as vogais do PB médias distinguem-se umas das outras através do traço ATR, enquanto que as médias-altas distinguem-se das altas através do traço [alto] (cf. Figura 2 da seção 1.1). Na 2^a. conjugação, por exemplo, a última vogal da raiz em *mɔv-e+o*, que é [-ATR], recebe a especificação [+ATR] da vogal temática, harmonizando, portanto, o traço ATR. Já na 3^a. conjugação, a última vogal da raiz verbal e a vogal temática diferenciam-se por [alto]: em *dorm-i+o*, por exemplo, a vogal temática /i/ espraia o traço [+alto] para a vogal da raiz verbal /o/, que é [-alto], harmonizando, dessa vez, um traço de altura.

1.2.2 Neutralização das vogais médias tônicas

Na descrição que fizemos do sistema vocálico do PB (seção 1.1) apresentamos como o sistema é neutralizado, partindo da pauta tônica com 7 vogais e chegando na pauta postônica final com 3 vogais. Trata-se, portanto, de neutralizações das vogais quando em posição átona, como o Quadro 3 resume:

Quadro 3: neutralização das posições átonas no PB

Pauta tônica	i	e	ε	a	ɔ	o	u
Pauta pretônica	i	e		a	o		u
Pauta postônica não-final	i	e		a	u		
Pauta postônica final	i			a	u		

Nesta seção, trataremos da neutralização que afeta as vogais médias tônicas da língua. Segundo Wetzels (1992), os não-verbos do PB estão sujeitos a casos de neutralização de vogais tônicas médias em favor de vogais tônicas médias-baixas quando em sílaba tônica através de dois processos: o abaixamento datílico e o abaixamento espondáico.

1.2.2.2 Abaixamento espondaico

Outro tipo de neutralização prosodicamente condicionada é o abaixamento espondaico que afeta palavras as quais, apesar de possuírem a última sílaba pesada, o que atrairia o acento primário, possuem o acento na penúltima sílaba, pesada ou não, e formam um pé espondeu (um pé composto por duas sílabas longas). A vogal que recebe o acento nessas palavras é média, mas vem à superfície como uma vogal média-baixa. Da mesma forma que o abaixamento datílico, o abaixamento espondaico também afeta palavras derivadas (10a) e não-derivadas (10b), mas a regra não aplica quando a sílaba pesada final é formada por um morfema de flexão nominal ou verbal, cf. (11):

- (10)   a. palavras não-derivadas   b. palavras derivadas
                  ‘dɔ.ris   ‘dɔ.cil
                  ‘cɛ.sar   ‘mɔ.vel
- (11)   morfemas de flexão nominal ou verbal
                  a. ‘me.sas   *mɛ.sas¹⁷
                  b. es’que.ças   * es’que.ças

Quanto à regra, Wetzels propõe que haja uma desassociação e apagamento da camada [aberto₃] da penúltima sílaba em palavras com sílaba final pesada que não recebem acento final. O valor perdido é, então, preenchido pela regra de redundância em (9) que dá ao segmento a interpretação de [+aberto₃].

1.2.3 Elisão

Diferentemente do processo de harmonia vocálica e das neutralizações vocálicas do PB, que ocorrem no interior da palavra, o processo de elisão encontra seu ambiente de aplicação na fronteira entre palavras. Para Bisol (1996), trata-se de uma regra que apaga a vogal baixa /a/ quando em posição não-acentuada em final de palavra e a palavra seguinte começa com uma vogal de qualidade diferente, átona ou acentuada, mas que não porte o acento primário do sintagma. Veja em (12) abaixo que em (a) a palavra *ovos* porta o acento

---

¹⁷ O asterisco indica agramaticalidade.

primário do sintagma e, por isso, a elisão não ocorre, mas em (b) a palavra *ovos* não mais é portadora desse acento, criando ambiente para a regra aplicar:

- (12) Ela 'com[pra O]vos → * ela 'com[pro]vos
 Ela 'com[pra o]vos FREScos → ela'com[pro]vos FREScos

Para Bisol (1992, p. 94), a elisão ocorre para se evitar o choque de picos silábicos, fazendo com que a vogal final do primeiro vocábulo seja desassociada da sílaba, e apagada pela Regra Universal de Apagamento do Elemento Extraviado¹⁸. Após esse apagamento, o onset da sílaba da qual fazia parte é associado à vogal inicial da palavra seguinte, o que implica na formação de uma nova sílaba. Veja em (13) abaixo que a vogal /a/ é apagada e uma nova sílaba é criada:

- (13) a. me'ren[da es]co'lar → me'ren[des]co'lar
 b. 'ca[za es]'tranha → ca'[zis]tranha

A respeito da vogal que sofre o apagamento, Nogueira (2007) analisa dados da cidade de São Paulo em que a elisão também ocorre com a vogal /o/ (p. 56), como ilustra (14):

- (14) a. Rober[to e U]lisses são nomes próprios → Rober[tju]lisses são nomes próprios.
 b. O Pau[le e a] Mônica são amigos → O Paul[lja] Mônica são amigos.

Santos (2007) argumenta então que a regra deva ser mais geral, pois, ao menos para o dialeto paulista, a elisão tem como alvo também a vogal /o, u/ que, em posição átona final, neutraliza para /u/.¹⁹ Com isso, propõe a autora que a primeira vogal deva ser fraca e [+posterior], o que inclui a vogal /a/ e a vogal /u/, e a segunda vogal seja diferente da primeira, como vemos em (15) e (16) abaixo:

¹⁸ Qualquer elemento que não esteja silabado será apagado (Itô, 1986, apud BISOL, 1996)

¹⁹ A vogal /ɔ/, embora [+posterior], não ocorre em posição postônica final no dialeto de São Paulo e por isso não estaria sujeita à regra (Santos, 2007, p. 134).

(15) elisão de /u/

a. a'lu[nʊ ã]teli'gente	→	a'lu[nĩ]teli'gente
b. me'ni[nʊ is]'perto	→	me'ni[nis]'perto
c. cacho[xʊ a]'legre	→	cacho[xa]'legre

(16) elisão de /a/

a. a'lu[nə ã]teli'gente	→	a'lu[nĩ]teli'gente
b. me'ni[nə is]'perta	→	me'ni[nis]'perta
c. cacho[xə ê]graçada	→	ca'cho[xê]graçada

1.3 Os processos vocálicos e a hierarquia de Lee (2008)

No Quadro 4 abaixo resumimos os processos vocálicos revistos na seções anteriores e listamos as implicações de cada processo na hierarquia contrastiva:

Quadro 4: Processos vocálicos do PB e as implicaturas para a hierarquia contrastiva

Pauta	Processo	Implicação	Exemplo
Tônica	Harmonia vocálica em verbos	3 ^a . conjugação: /e, o, i/ devem ser especificados por um traço em comum	dormir → durmo, durma seguir → sigo, siga
		2 ^a . conjugação: /o, ɔ, e, ε/ devem ser especificados por um traço em comum	mover → movo, movas beber → bebo, beba
	Abaixamento datílico	/e, ε/, /o, ɔ/ devem ser irmãos	rotulo, rotular medico, medicina
	Abaixamento esponsaico	/e, ε/, /o, ɔ/ devem ser irmãos	cesar, cesárea docil, doce
Pretônica	Neutralização das átonas	/e, ε/, /o, ɔ/ devem ser irmãos	beio, beleza moda modismo
	Harmonia vocálica em nomes	/e, o, i, u/ devem ser especificados por um traço em comum	segura → sigura bonito → bunito
Postônica não-final	Neutralização das átonas	/o, u/ devem ser irmãos	abóbura, fósforo
Postônica final	Neutralização das átonas	/e, i/ devem ser irmãos	levi, nomi, verdi
	Elisão	/a, u/ devem ser irmãos	meni[na is]perta → meni[nis]perta garo[tu alegre] → garo[ta]legre

Passemos agora à hierarquia contrastiva proposta por Lee para as vogais do PB.

Como vimos na seção 1.1, Lee sugere a seguinte hierarquia de traços para a representação fonológica das vogais do PB: **[baixo] > [recuado] > [alto] > [ATR]**. Para ele, [baixo] contrasta /a/ de /ɔ, o, e, i, u, ε/; [recuado] distingue /i, e, ε/ de /ɔ, o, u/; [alto] distingue /i, u/ de /e, o/, respectivamente; e [ATR] contrasta /e, o/ de /ε, ɔ/, respectivamente.

Reproduzimos, abaixo (cf. Figura 2), a estruturação dessa hierarquia:

Figura 2 - hierarquia contrastiva dos traços da vogais do PB (Lee, 2008)

E é a representação na Figura 2 acima que representa a pauta tônica do PB, que é afetada por três processos vocálicos: harmonia vocálica em verbos, o abaixamento datílico e o abaixamento espondáico. Vemos que na hierarquia proposta por Lee, o agrupamento das vogais /e, ε/ e das vogais /o, ɔ/ pelo traço [ATR] dá conta dos processos de abaixamento datílico e espondáico e da harmonia verbal dos verbos da 2^a. conjugação; e a especificação de /e, o, i/ com o traço [alto] explica a harmonia verbal da 3^a. conjugação. Além disso, o agrupamento de /e, ε/ e /o, ɔ/ permite que haja a neutralização de [ATR] entre esses segmentos, fazendo com que apenas /o/ e /e/ emerjam na pauta pretônica.

Na Figura 3 que segue, temos a pauta pretônica.

Figura 3 - hierarquia contrastiva dos traços da vogais do PB – pauta pretônica (LEE, 2008)

São dois os processos que tem na pauta pretônica ambiente de aplicação: a neutralização de /e, ε/ e /o, ɔ/ e harmonia vocálica em nomes. A neutralização é explicada através do traço ATR, compartilhado por esse segmentos como podemos ver na Figura 2 acima. Já a regra de harmonia vocálica é explicada pela especificação de [alto] nos alvos /e, o/ e gatilho /i, u/.

E é a neutralização de [alto] entre /o/ e /u/ que reduz o sistema a 4 vogais na posição postônica não-final, representada na Figura 4 que segue:

Figura 4 - hierarquia contrastiva dos traços da vogais do PB – pauta postônica não-final (LEE, 2008)

E a neutralização de [alto] entre /e/ e /i/ resulta na pauta postônica final:

Figura 5 - hierarquia contrastiva dos traços da vogais do PB – pauta postônica final (LEE, 2008)

Entretanto, vemos que a proposta de Lee não captura a elisão entre palavras do dialeto paulista. Como vimos, Nogueira 2007 mostra que a elisão também ocorre sempre que

a primeira palavra termina em /u/, e Santos 2007 sugere que então a regra capture este fato através de uma exigência de que a primeira vogal seja [posterior]. Para que este processo seja explicado, a vogal /a/ deve estar agrupada junto com as vogais posteriores, ou [+recuado], nos termos de Lee. Se seguirmos a proposta de Lee e assumimos que o processo ocorre com as vogais [+recuado], só ocorreria com /u/ - um caso de *undergeneration*. O mesmo se assumimos que a regra leva em conta vogais com o traço [+baixo] – só que desta vez teríamos o processo com /a/ mas não com /u/. Se assumimos que a regra ocorre com as vogais que partilham [-baixo] ou o nó mais alto (a primeira vogal não necessitaria ter nenhum dos traços), incorretamente prediria que o processo ocorre também quando a primeira vogal é /i/ - um caso de *overgeneration*. Assim, esta proposta não dá conta deste processo tal qual ocorre no dialeto paulista. Mas veja, no entanto, que a proposta de Lee dá conta da elisão nos dialetos do sul: segundo Bisol 1996, a elisão ocorre com a vogal /a/. Neste caso, o traço relevante, segundo a proposta de Lee, é [+baixo].

1.4 Resumo do capítulo

Apresentamos neste capítulo uma descrição do sistema vocálico brasileiro, passando pela análise de Câmara Jr. (1970), de cunho bastante articulatório, a de Wetzels (1992), baseada na Geometria de Traços de Clements (1989; 1991), e a de Lee (2008), nos moldes da HCT (DRESHER, 2003; 2009). Discutimos também três processos que afetam o sistema: a harmonia vocálica (em nomes e verbos), a neutralização da vogal média tônica (abaixamento datílico e espondaico), e a elisão, além da neutralização das átonas para compor os subsistemas do inventário, exposta já no início do capítulo. Por últimos, vimos que a representação da vogais do PB proposta por Lee (op. cit) não dá conta do processo de elisão no dialeto de São Paulo, e por isso, será repensada no capítulo de discussões.

2 AQUISIÇÃO DO SISTEMA VOCÁLICO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Apesar de questões em aquisição da linguagem terem sido alvo de inúmeros estudos nas últimas décadas, são poucos os que tratam de segmentos vocálicos e processos que envolvam vogais. Dentre os trabalhos voltados para a aquisição de vogais no PB encontramos Rangel (2002), Matzenauer & Miranda (2009) e Miranda (2013) os quais apontam para uma aquisição de segmentos vocálicos na língua baseada em especificação de traço de abertura. Além desses, destacamos também a proposta de aquisição vocálica para o PE, de Fikkert (2005), cuja especificação se dá a partir de traços de ponto de articulação.

2.1 Rangel (2002)

Valendo-se da Geometria de Traços de Clements & Hume (1995), Rangel propõe que a criança constrói os segmentos vocálicos aos poucos, adquirindo linhas de associação que são responsáveis pela aquisição dos traços de Ponto de V e Nó de Abertura. Através de duas análises, uma transversal de 72 crianças e outra longitudinal de 3 crianças, durante o período de 1;0 e 1;11, a autora propõe que a criança tenha todos os pontos já adquiridos em um primeiro estágio de aquisição das vogais do PB, enquanto adquire o Nó de Abertura dos segmentos vocálicos gradualmente. Para Rangel, no primeiro estágio a criança já tem /a, i, u/ no seu sistema como resultado da especificação de ponto e de $[\pm\text{aberto}_1]$ apenas.

Entretanto, entendemos que a aquisição desses segmentos só é possível se os traços de $[\text{aberto}_2]$ e $[\text{aberto}_3]$ também forem especificados na representação proposta por Clements (1989, 1991) e Wetzels (1992) (cf. Quadro 1) e adotada pela autora. Esse é um dos problemas em se assumir uma geometria de traços cuja especificação é pré-estabelecida. Ou seja, para o PB, a vogal /i/, por exemplo, recebe a seguinte especificação de traços: [coronal, -aberto₁, -aberto₂, -aberto₃] (WETZELS, op. cit). O problema que colocamos aqui é: como a criança tem a vogal /i/ lexicalizada com apenas [coronal, -aberto₁], por exemplo, como propõe Rangel? Ao nosso ver, uma das vantagens de se usar um modelo no qual a hierarquia é construída, e varia de sistema para sistema, tal como a HCT, é justamente essa: o número de traços especificados para representar um segmento dependerá do número de fonemas no inventário fonológico. Desse modo, se a criança em um determinado momento possui apenas

dois segmentos no seu inventário fonológico, apenas a especificação de um traço bastará para que ela tenha os dois segmentos lexicalizados, independentemente da especificação que esses segmentos recebem na língua.

Além disso, se assumirmos a especificação de [aberto₁] como o primeiro contraste feito entre as vogais, além do ponto de articulação, teríamos que constatar no sistema da criança três grupos de vogais: a dorsal /a/, as coronais /i, e, ε/ e as labiais /u, o, ɔ/, sendo que a falta da aquisição do contraste de altura entre as coronais entre si e das labiais entre si implicaria em flutuações do tipo [e ~ i ~ ε] de um lado, e [o ~ u ~ ɔ] de outro. Entretanto, a autora apresenta em sua análise que a criança tem no primeiro estágio somente as vogais /a, i, u/ especificadas. E para dar conta do fato de a especificação de [aberto₁] não trazer também [e, ε] e [o, ɔ], Rangel assume que esses segmentos sejam subespecificados nessa camada. Lembramos que [aberto₁] é a camada que distingue as átonas finais, e, uma vez que as vogais médias altas e baixas não fazem parte desse subsistema, Rangel opta por dispensar a especificação desse traço para esses segmentos. Com isso, a formalização do grau de abertura e ponto de articulação do primeiro estágio na proposta de Rangel é como no Quadro 5 abaixo: a vogal /a/ é especificada com [dorsal, +aberto₁], a vogal /i/ é especificada com [coronal, -aberto₁], e a vogal /u/ é especificada com [labial, -aberto₁]. Já as vogais /e, ε/ e /o, ɔ/ não teriam especificação alguma para [aberto₁].

Uma última questão que se coloca aqui é: qual seria a motivação de se contrastar /a, i, u/ pelo traço de altura ([aberto]) nesse primeiro estágio, se a especificação de ponto já contrasta esses segmentos?

Quadro 5: 1º. estágio na aquisição das vogais – Rangel (2002)

Abertura Ponto	Dorsal	Coronal			Labial		
	/a/	/i/	/e/	/ε/	/u/	/o/	/ɔ/
[aberto ₁]	+	-			-		

(adaptado de RANGEL, 2002, p.145)

No segundo estágio, Rangel propõe que a criança especifique [+aberto₂] e com isso adquira em seu sistema as vogais /e, o/. Entretanto, se estivermos fazendo uso da representação proposta por Clements (op. cit.) e Wetzels (op. cit.), a especificação de [aberto₂] traria ao sistema não só as médias-altas /e, o/, mas também as médias-baixas /ε, ɔ/

pois ambas classes são especificadas com [+aberto₂]. A distinção entre esses quatro fonemas só se daria com a especificação de [aberto₃], então, neste momento, teriam de ser produzidos de forma alofônica [e ~ ε] e [o ~ ɔ].

Rangel faz uso, contudo, de uma representação subespecificada de [aberto₂] para as médias-baixas /ε, ɔ/. Ou seja, já que essas vogais só contrastam na terceira camada, somente o traço [aberto₃] seria relevante para distingui-las das outras vogais. Com isso, o segundo estágio é composto apenas das altas /i, u/, das médias-altas /e, o/ e da vogal baixa /a/. No Quadro 6 abaixo, veja que /e, o/ não precisam da especificação de [aberto₁], e /ε, ɔ/ não precisam de especificação de [aberto₁, aberto₂], de acordo com a autora, e, como neste momento somente [aberto₁] e [aberto₂] estão especificadas, /ε, ɔ/ não fazem parte do sistema ainda:

Quadro 6: 2º. estágio na aquisição das vogais do PB – Rangel (2002)

Abertura Ponto	Dorsal	Coronal			Labial		
	/a/	/i/	/e/	/ε/	/u/	/o/	/ɔ/
[aberto ₁]	+	-			-		
[aberto ₂]	+	-	+		-	+	

(adaptado de RANGEL, 2002, p.145)

No terceiro e último estágio, a especificação de [aberto₃] é trazida para a representação, e com isso a criança tem o sistema de sete vogais adquirido, como ilustra o Quadro 7:

Quadro 7: 3º. estágio na aquisição das vogais do PB – Rangel (2002)

Abertura Ponto	Dorsal	Coronal			Labial		
	/a/	/i/	/e/	/ε/	/u/	/o/	/O/
[aberto ₁]	+	-			-		
[aberto ₂]	+	-	+		-	+	
[aberto ₃]	+	-	-	+	-	-	+

(adaptado de RANGEL, 2002, p.146)

Além dos estágios expostos acima, Rangel também argumenta a favor da existência de subestágios a fim de explicar a não simultaneidade na aquisição de alguns segmentos com o mesmo traço [aberto] encontrada por ela nos dados. Desse modo, ao verificar que a maioria das crianças analisadas em ambos estudos, transversal e longitudinal, tem /i/ no sistema mas não tem /u/ em um determinado momento, a autora conclui que a vogal alta coronal /i/ é adquirida antes da alta labial /u/, fazendo com que o primeiro estágio seja dividido em três subestágios definidos pelo ponto de articulação: (1a) com a aquisição da dorsal /a/; (1b) com a aquisição da coronal /i/; e (1c) com a aquisição da labial /u/. No segundo estágio, Rangel também propõe que a coronal /e/ seja adquirida antes da labial /o/ apesar de as evidências não parecerem tão sólidas: “5 crianças do estudo transversal apresentam a vogal /o/ sem terem a vogal /e/ e 5 tinham /e/, mas não tinham /o/” (p. 146). A decisão da autora é feita, então, com base nas análises longitudinais: enquanto duas crianças já iniciam o estágio sem fazer subestágios, ou seja, iniciam o estágio já com todas as ligações concluídas, uma inicia somente com a coronal /e/ e só depois faz a ligação de /o/. Com isso, o segundo estágio é subdividido pela autora em dois subestágios: (2a) com a aquisição da coronal /e/; e (2b) com a aquisição da labial /o/. Por último, no terceiro estágio, todos os sujeitos transversais tem primeiramente /ɔ/ sem ter /ε/. Quanto aos sujeitos da análise longitudinal, um faz a ligação de labial (aos 1;6) antes de coronal (aos 1;8); outro faz a ligação simultânea de /ε/ e /ɔ/ aos 1;4; enquanto que, para a terceira criança, as produções de /ε/ e /ɔ/ não alcançaram, até o fim da coleta de dados, o número mínimo exigido (três ocorrências em palavras diferentes em uma mesma sessão) para que figurassem em seu inventário fonológico, não podendo, portanto, contar para a decisão da autora. Rangel propõe, portanto, que a labial seja especificada antes da coronal nesse último estágio, ao contrário do que havia sido proposto para os estágios anteriores. Entendemos, portanto, pela análise de Rangel que, para cada camada de [aberto], a criança deva especificar o ponto de articulação novamente, criando subestágios. Mas qual seria a necessidade desses subestágios uma vez que os traços de ponto já são ligados no primeiro estágio para distinguir /a/ de /i/ de /u/: dorsal > coronal > labial, respectivamente? Ou seja, se Rangel assumisse que o ponto de articulação fosse ligado unicamente no primeiro estágio, faltaria aos segmentos apenas a distinção de altura e, enquanto essa distinção não ocorre, temos segmentos flutuantes. Em outras palavras, se no primeiro estágio /a, i, u/ já estão no sistema da criança pela especificação de ponto e altura, [ε, e] e [ɔ, o] teriam ainda somente os traços de ponto, e, por isso, a flutuação entre eles, o que explicaria as substituições que ocorrem na fala da criança pela subespecificação de um traço, nesse caso o de altura. Por exemplo, Rangel nos diz que a produção de [ni'ne] para /ne'ne/ aos 1;2 é um

processo de desassimilação, não aventando a autora a possibilidade de essa produção ser resultante da subespecificação de altura nas coronais nesse estágio. Ademais, vale lembrar que para que a desassimilação ocorra é necessário que se tenha o segmento especificado. Do contrário, não se pode esperar que um traço seja desassimilado quando ainda não se encontra na matriz que representa o segmento.

Finalmente, para a autora, somente por volta de 1;8 (ano; mês) é que a aquisição do sistema vocálico do PB estará plenamente concluída.

2.2 Miranda & Matzenauer (2009)

Nesse estudo, Miranda & Matzenauer visam à proposição de um conjunto de traços organizados em uma geometria que dê conta do processo de aquisição das vogais do PB. As autoras salientam que, no PB, a posição tônica é constituída por um sistema de quatro alturas: /a/ vs. /ε, ɔ/ vs. /e, o/ vs. /i, u/; já a posição pretônica é constituída por um subsistema vocálico de três alturas: /a/ vs. /e, o/ vs. /i, u/; e a posição postônica final constitui um sistema de 2 alturas vocálicas: /a/ vs. /i, u/. Para darem conta desses três subsistemas, as autoras fazem uso dos traços de ponto *labial*, *dorsal* e *coronal* e o conjunto de altura empregado por Lee (2008), conforme (17) abaixo:

(17)

[+Alt]	i	u	}	[-Bx] [+ATR]
	e	o		
[-Alt]	{	ε	}	[-ATR]
		ɔ		
	a		[+Bx]	

A representação proposta pelas autoras é, portanto:

Figura 6 - representação do sistema vocálico do PB de acordo com Matzenauer & Miranda (2009)

Para Miranda & Matzenauer, esse conjunto de traços permite a caracterização dos processos fonológicos através de uma única operação: o desligamento de traço. Para o processo de neutralização da posição pretônica, há o desligamento da camada 4 relativa à altura composta pela co-ocorrência dos traços [-baixo, -alto, -ATR]: t[ε]rra → t[e]rreno, r[ɔ]ta → r[o]teiro; a neutralização da postônica final se dá pelo desligamento da camada 3 ([-baixo, -alto, +ATR]) e, conseqüentemente, da camada 4, mantendo-se as camadas 2 e 1: leit[e] → leit[i], livr[o] → livr[u]; a regra de harmonia vocálica ocorre pelo desligamento da camada 3 ([-baixo, -alto, +ATR]), e, conseqüentemente, também da camada 4 ([-baixo, -alto, -ATR]), mantendo-se a camada 2 ([-baixo, +alto, +ATR]): m[e]nino → m[i]nino, c[o]ruja → c[u]ruja; para a regra de abaixamento datílico e espondeu, as autoras propõem a ativação da camada 4: p[ε]tala, esquel[ε]tico, rep[ɔ]rter.

Com relação à aquisição dos segmentos vocálicos da língua, as autoras fazem uma releitura dos mesmos dados de Rangel (op. cit.), mas consideram a pouca diferença relativa ao tempo de aquisição entre as vogais médias-baixas /ε/ e /ɔ/ (apenas um mês) indício de que essas vogais integrem o inventário fonológico da criança simultaneamente: /a, i, u/ > /e, o/ >

/ɛ, ɔ/. Sendo assim, e retomando o conjunto de traços de altura proposto por Lee (2003), além de traços de ponto, Matzenauer & Miranda defendem a existência de três estágios no processo de aquisição das vogais do PB. No primeiro estágio, no qual a criança adquire /a, i, u/, há a ligação de todos os traços de ponto e [baixo] e [alto] que, nesse estágio são monovalentes. Além disso, o traço [alto] implica na ativação do traço [ATR], que já integra o sistema, mas não recebe nenhuma especificação. No segundo estágio ocorre a integração de /e, o/ no sistema através da ativação do valor binário de [±baixo] e [±alto] e a de [+ATR], que recebe o valor [+] não por contraste, mas por ser o menos marcado. No terceiro e último estágio, a ativação do valor mais marcado de ATR, ou seja [-ATR], traz ao sistema as vogais médias-baixas /ɛ, ɔ/.

Por fim, para Matzenauer & Miranda apontam que a produção de uma criança para *pé* como [‘pa], encontrada nos dados em, 1;2 pode ser indício de que não houve ainda a ligação dos traços que integram a estrutura das vogais médias-baixas, preferindo a criança fazer uso da co-ocorrência dos traços [dorsal, baixo] que, segundo as autoras, é uma das menos marcadas e mais precoces na aquisição das vogais. Outro exemplo apresentado pelas autoras é a produção de [‘boɐ] para *bola*, aos 1;5. Nesse caso, Matzenauer & Miranda salientam que o traço de ponto é mantido, pois já está especificado no sistema, mas a criança faz uso do segmento cujos traços de altura já estão especificados, neste caso, /o/ ao invés de /ɔ/.

A questão que se coloca dentro desta proposta é qual a motivação de se trazer os traços de altura [alto] e [baixo] monovalentes no primeiro estágio se /a, i, u/ já se distinguem pelos traços de ponto já especificados?

2.3 Miranda (2013)

O estudo de Miranda volta-se para a representação lexical das pretônicas a partir de dados de uma criança, V., adquirindo o PB. A autora parte de duas hipóteses:

- i. o foco da criança recai sobre o inventário segmental e os segmentos são armazenados nas representações lexicais como entidades discretas e autônomas, independentemente da posição silábica que ocupam;
- ii. as crianças são sensíveis às propriedades que condicionam a arquitetura de traços dos segmentos demonstrando uma percepção mais ampla do sistema fonológico, isto

é, há, por parte da criança, uma diferença no tratamento dispensado às vogais no processo de aquisição no que diz respeito à posição que ocupam no sistema.

Nos dados, Miranda observa que, entre 1;8 e 2;4, há flutuações em relação à produção das pretônicas, que ora são produzidas como médias, ora como altas. Algumas dessas flutuações são apresentadas em (18) abaixo:

(18)	a. [bo'ta] ~ [pu'ta]	'botar'	V. 1;8
	b. [o'bãw] ~ [bo'bãw] ~ [bu'bãw]	'lobão'	V. 1;8
	c. [si'de]	'cedê'	V. 2;0
	c. [fi'o]	'fechou'	V. 2;4

Para Miranda, o fato de não haver nos dados de V. nenhuma flutuação na posição tônica reforça o fato de que a pauta pretônica é lugar de instabilidade para a criança. A análise desses dados orienta a autora a confirmar, portanto, sua segunda hipótese, isto é, a criança parece exibir comportamento diferenciado em relação às vogais dependendo da posição que elas ocupam no sistema. Para Miranda, os segmentos são, consequentemente, adquiridos com base no funcionamento do sistema, e não como simples unidades de um conjunto.

2.4 Fikkert (2005)

Apesar das diferenças do sistema vocálico do Português Europeu, doravante PE, com o PB, vale a pena termos em mente a proposta de aquisição de Fikkert para esta língua.²⁰

Fikkert nos mostra que as sete vogais orais em posição tônica da língua reduzem-se a quatro vogais em posição átona: /i, e, ε, u, o, ɔ, a/ → /i, e, u, i/. A autora toma como objeto de discussão em seu estudo o processo de redução vocálica em sílabas átonas, pelo qual /a/ manifesta-se como [e], /e, ε/ manifestam-se como [i], /o, ɔ/ manifestam-se como [u] e /i, u/ não mostram alternância, conforme exemplos em (19) abaixo:

²⁰ O sistema vocálico do PE é composto de 7 vogais tônicas /i, e, ε, a, ɔ, o, u/ e 4 vogais átonas [i, u, e, i] (MATEUS E ANDRADE, 2000)

- (19)
a. m[a]la	→	m[ɐ]linha
b. s[ɛ]la	→	s[i]lar
c. m[e]do	→	m[i]Dinho
d. m[ɔ]da	→	m[u]dista ²¹
e. l[o]bo	→	l[ʊ]bista
f. l[i]vro	→	l[i]vrinho
g. t[u]bo	→	t[u]binho

Com base nesse processo, Fikkert propõe a divisão do inventário vocálico do PE fazendo uso dos traços de ponto - labial, dorsal e coronal - e dois níveis de altura - alto e baixo - além de RTR. Fazendo uso da HCT (DRESHER, 2003, 2009), e de traços monovalentes e da subespecificação do traço coronal, Fikkert defende a seguinte representação para as vogais do PE (cf. Figura 7):

Figura 7 - representação do sistema vocálico do PE de acordo com Fikkert (2005)

Como podemos observar na representação acima, a autora atribui o traço [alto] às vogais /i/ e /u/ e não especifica alto para /ʊ/ e /i/; já o traço [RTR] é especificado apenas para /ɔ/ e /ɛ/, e [baixo] para /a, ɔ, o, ɛ, e/. Quanto à ponto, o traço [dorsal] é especificado apenas para [a] e [labial] apenas para [ɔ, o, u, ʊ], enquanto que /i, e, ɛ, i/ são subespecificadas.

²¹ A autora mostra que as vogais /o, ɔ/ podem também se manifestar como [ʊ].

Assumindo que as vogais tônicas perdem traços em sílabas átonas, a autora defende que o processo de redução vocálica pode, portanto, ser explicado através da perda do traço [baixo], bem como [RTR] dele dependente, enquanto que as vogais /i, u/ se mantêm inalteradas.

Com relação à aquisição das vogais do PE, a proposta da autora é a de que os segmentos recebem inicialmente a especificação de ponto de articulação: dorsal > coronal > labial, e só depois que essa distinção estiver estabelecida é que os traços de altura são especificados. Nos dados analisados, Fikkert observa que as crianças iniciam o processo de aquisição produzindo as tônicas [a] e [ɐ] variavelmente, o que indica que os traços de altura não estão ainda estabelecidos. Nesse estágio tem-se, portanto, a distinção entre o que é dorsal [a, ɐ] e o que não é dorsal [e, ɛ, i, ɪ, o, ɔ, u, ʊ]. Em seguida, a criança distingue as coronais das labiais, resultando em dois grupos, /e, ɛ, i/ e /o, ɔ, u/, cujos segmentos também ocorrem variavelmente por falta de especificação de altura. A autora salienta, ainda, que as coronais começam a ser produzidas antes do que as labiais por serem subespecificadas quanto à ponto e, por isso, constituírem segmentos mais simples na representação lexical. Somente após as distinções de ponto estarem especificadas, é que as vogais baixas se distinguem daquelas que não recebem especificação de [baixo], resultando na seguinte configuração: [a] vs. [ɐ], [ɔ, o] vs. [u, ʊ], [ɛ, e] vs. [i, ɪ]. Essa distinção é seguida da aquisição do contraste entre altas e não-altas: [u] vs. [ʊ] e [i] vs. [ɪ]. Por fim, as vogais baixas são adquiridas a partir da distinção entre [RTR] e não [RTR]: [ɛ] vs. [e] e [ɔ] vs. [o]. Uma evidência apresentada por Fikkert para a aquisição tardia da altura vocálica em relação ao ponto de articulação é que as crianças por ela analisadas raramente cometem erros no que diz respeito ao ponto de articulação das vogais, enquanto que erros relacionados à altura vocálica são mais frequentes. Ou seja, pelo fato de a criança ainda não ter adquirido a altura vocálica nesses primeiros estágios é que ocorre a variação entre os segmentos que compartilham o mesmo ponto vocálico. A aquisição precoce do ponto de articulação pode ser devida, segundo Fikkert (op. cit.) a uma generalização que as crianças adquirindo o PE podem extrair ao observar a distribuição das vogais na língua: o ponto de articulação é mantido independentemente da posição silábica do segmento vocálico, enquanto os traços de altura sofrem flutuações a depender da posição da sílaba em relação à palavra (pretônica, tônica, postônica).

Vemos que, diferentemente de Rangel (2002) e Matzenauer & Miranda (2009), na proposta de Fikkert a criança especifica somente ponto no primeiro estágio, enquanto adquire altura aos poucos nos estágios subsequentes. E sem a especificação de altura, os sons

da língua alternam entre si, mas sem violar ponto. Isso explicaria, por exemplo, a substituição encontrada nos dados de Rangel ([ni'ne] 'nenê', por exemplo). Mas veja que a proposta de Fikkert não explicaria a substituição ['pa] 'pé' encontrada nos dados de Matzenauer & Miranda, pois, uma vez que /a/ e /ε/ recebem o ponto no primeiro estágio, e se distanciam na hierarquia por esse traço, tal alternância não seria mais possível na gramática da criança.

2.5 Resumo do capítulo

Neste capítulo discutimos duas análises de aquisição das vogais do PB, a de Rangel (2002), e a de Matzenauer & Miranda (2009). A primeira supõe que as vogais do PB sejam adquiridas à medida que os traços de altura integram o sistema. Entretanto, apesar de Rangel propor que os traços de ponto [dorsal], [coronal] e [labial] sejam ligados no primeiro estágio a fim de distinguir /a, i, u/, a autora lança mão da proposta de que há sub-estágios na aquisição das médias-altas /e, o/ e médias-baixas /ε, ɔ/ em que o ponto de articulação é novamente ligado a fim de poder explicar a aquisição de /e/ antes de /o/ e de /ɔ/ antes de /ε/. Estes sub-estágios são criados para dar conta de dados que se distanciam em apenas 1 mês, e não têm nenhuma motivação teórica, ao contrário dos dados. Outra questão que levantamos em relação à Rangel é que, por fazer uso de uma geometria de traços hierarquicamente pré-estabelecida e universal, a autora tem de fazer uso da subespecificação de traços para dar conta da ordem de aquisição das vogais por ela encontrada. Além disso, vimos que ao assumir subespecificação de traços, o modelo adotado pela autora não consegue dar conta de alternâncias do tipo [ni'ne] 'nenê'. Já Matzenauer & Miranda (2009), fazendo uso da especificação de altura proposta por Lee (2003), propõem que o ponto de articulação seja ligado no primeiro estágio e que a estabilização dos segmentos vocálicos no sistema da criança dependa da especificação dos traços de altura que serão, nesse primeiro estágio, monovalentes: [baixo] e [alto], o que resulta, para as autoras, na especificação inicial de /a, i, u/. Quanto a essa proposta, questionamos qual a motivação encontrada pela criança para trazer à representação os traços de altura monovalentes, uma vez que a distinção entre /a/, /i/ e /u/ já se dá por ponto de articulação. Ou seja, qual papel os traços de altura teriam na primeiro estágio de aquisição? Além desses estudos conduzidos para os dados do PB, trouxemos também a proposta de Fikkert (2005) para o PE, segundo a qual os segmentos vocálicos da língua recebem inicialmente a especificação de ponto de articulação: dorsal > coronal > labial, e só depois que essa distinção estiver estabelecida é que os traços de altura

são especificados. Para a autora, o fato de as coronais serem produzidas antes das labiais ocorre por elas serem subespecificadas quanto ao ponto, apresentando, portanto, uma representação lexical mais simples. Fikkert também nos chama a atenção para as flutuações no sistema decorrentes da subespecificação de ponto. Para ela, as substituições encontradas nos dados analisados não afetam o ponto de articulação, indicando, portanto, que esse traço seja especificado desde muito cedo no processo de aquisição das vogais do PE. Vimos também que a proposta de Fikkert dá conta das alternâncias encontradas nos dados de Rangel, pois se no primeiro estágio apenas ponto está estabelecido, é de se esperar que coronais alternem entre si, e o mesmo para labiais e dorsais. Entretanto, vimos que a proposta de Fikkert não explica a substituição [pa] ‘pé’ encontrada por Matzenauer & Miranda, [‘pa] ‘pé’, pois nesse caso, /a/ e [ɛ], estariam desde o começo em ramificações diferentes. E por fim, vimos Miranda (2013) segundo a qual os segmentos vocálicos são adquiridos com base no funcionamento dos mesmos na língua. De acordo com a autora, devemos esperar que os segmentos que sofrem processos fonológicos na língua devem ser adquiridos mais tardiamente pela criança.

3 A HIERARQUIA CONTRASTIVA DE TRAÇOS

Neste capítulo apresentaremos a Teoria com que trabalhamos nesta tese: a Hierarquia Contrastiva de Traços (HCT). Na seção 1, mostramos como alguns pressupostos da HCT já estão presentes desde a escola estruturalista, em 2, resenhamos a HCT, bem como os princípios e hipóteses que guiam a representação de um sistema de contrastes; finalmente, em 3, discutimos a forma como tal representação é adquirida pelo falante.

3.1 A trajetória até a HCT: contrastes e hierarquia

O conceito de contraste nos remete primeiramente a Saussure (2006 [1916]:43) para o qual a língua é um sistema de valores em que cada signo recebe significado somente ao se opor com os demais signos do sistema. No plano material, definido em seu curso como imagem acústica ou significante, Saussure ressalta que não é o som em si que importa, mas as diferenças que permitem distinguir um termo de outro. Ou seja, o valor de um som está presente na sua oposição negativa e relativa com outros sons (p.137). Diante disso, para classificar os sons, “importa menos saber em que consistem do que saber o que os distingue uns de outros.” (p.54).

Ainda na escola estruturalista, outros estudiosos também reservaram certo destaque para a ideia de contraste em seus estudos linguísticos. A começar por Sapir (1925:39) segundo o qual um som não deve ser caracterizado por sua configuração articulatória e imagem acústica apenas, mas também pela sua relação psicológica com todos os outros sons do sistema do qual faz parte. Para Sapir, o alinhamento interno do sistema fonológico de uma língua a partir da contraposição de um som com outro, seja por combinação, paralelismo ou contraste, é uma tarefa crucial para o linguista que se lança a descrever um sistema. Sapir ainda nos mostra que nem todas as propriedades de um som são igualmente importantes à fonologia, mas apenas aquelas que têm participação essencial na configuração do sistema. Desse modo, as propriedades que contrastam um som de outro podem às vezes se distanciar de certos aspectos fonéticos que os caracterizam.

Aos poucos, a ideia de contraste foi ganhando ainda mais espaço e força na descrição e análise dos sistemas fonológicos e teve um grande impulso nos trabalhos de N. S. Trubetzkoy. Em seu livro *Principles of Phonology* (1969 [1939]), o autor traça uma clara

diferença entre as propriedades que são fonologicamente distintivas e aquelas que são fonologicamente irrelevantes. Tal classificação é resultante da função que os sons e respectivas propriedades exercem no sistema. Para Trubetzkoy, o fonema deve ser composto de somente as propriedades fonologicamente relevantes que o compõem, apesar de não descartar que há outras propriedades que são produzidas e percebidas, ressaltando, porém, que essas não são distintivas no sistema e, por isso, não fazem parte da configuração (p. 36). Mas o que faz uma propriedade ser fonologicamente relevante? Em primeiro lugar, para Trubetzkoy, é necessário que se estabeleça a posição que o som ocupa dentro de um sistema fônico e, assim, se determine com quais outros sons ele se opõe. A partir dessa estrutura, é então possível determinar a matriz fônica dos segmentos. Trubetzkoy ilustra esse percurso com o fonema [k] do alemão. Segundo ele, são quatro as propriedades relevantes que o compõem (p.66):

(20)

- (i) oclusão completa, opondo-o à [ch]
- (ii) não-nasalidade, opondo-o à [ŋ]
- (iii) relaxamento dos músculos da laringe, opondo-o à [g]
- (iv) participação do região dorsal, opondo-o à [t] e [p]

Vemos em (20) que a primeira propriedade une [k] ao conjunto de todas oclusivas do sistema; a segunda, à [g, t, d, p]; a terceira, à [p, t, s, f]; e a última à [g, ch, ŋ]. Dessa forma, Trubetzkoy consegue contrastar e unir [k] com todos os segmentos com que se relaciona fazendo uso de apenas 4 propriedades fônicas. Essas são, portanto, as propriedades relevantes que caracterizam esse fonema. As propriedades podem ainda receber um valor negativo: ainda no Alemão, Trubetzkoy define [r] como uma consoante *não-obstruente*, uma soante *não-nasal* e uma líquida *não-lateral*.²² Dessa forma, para ele, o conteúdo fonêmico de um som depende intimamente da estrutura do sistema ao qual está inserido. E, uma vez que os sistemas se estruturam de forma distinta em diferentes línguas ou dialetos, torna-se raro encontrar um fonema com exatamente o mesmo conteúdo fonêmico em duas línguas diferentes. Por exemplo, em Artshi, língua falada na região leste da Caucásia, há uma distinção entre consoantes arredondadas e não-arredondadas que é neutralizada perante /o/ e /u/. Por isso, /o/ e /u/ devem ser dispostas de forma que se oponham às outras vogais na

---

²² A propriedade de ser líquida já pressupõe que [r] seja uma soante não-nasal, bem como a propriedade de ser soante pressupõe a qualidade de ser não-obstruente.

configuração. Ou seja, há nessa língua uma propriedade fonológica relevante que separa vogais arredondadas, /o, u/, de vogais não-arredondadas, /a, e, i/. Já no Japonês, há uma oposição entre consoantes palatais e não-palatais que é neutralizada antes de /e/ e /i/, mas mantida antes de /u/, /o/ e /a/. Como resultado desse fenômeno, /e, i/ devem ser distintas de todas outras vogais, o que é capturado através das propriedades *anterior* e *posterior*. Como resultado desse processo em Japonês, ao contrário de Artish acima, a propriedade de arredondamento dos lábios não é relevante, e essa diferença de configuração fonêmica entre Artish e Japonês ilustra o argumento principal de Trubetzkoy:

"O conteúdo fonêmico de um fonema depende da estrutura do sistema fonêmico no qual está inserido. E uma vez que sistemas fonêmicos são estruturados diferentemente nas línguas ou até mesmo nos dialetos, torna-se relativamente raro encontrar um fonema com exatamente o mesmo conteúdo fonêmico em dois sistemas diferentes." (TRUBETZKOY, 1969 [1939], p. 74, tradução nossa).

A relação entre contraste e função (comportamento do fonema dentro do sistema) estendeu-se também para a obra de Jakobson & Lotz (1949) cuja análise aponta as principais propriedades contrastivas do sistema consonantal do Francês. Para eles, é somente levando-se em conta o eixo da simultaneidade proposto por Saussure, ou seja, a contraposição entre duas entidades do sistema, que se consegue formular a estrutura fonológica de uma língua. Isso significa que um fonema quando isolado não pode ser caracterizado com uma matriz de traços. Em outras palavras, não existe nasalidade sem haver a propriedade de não-nasalidade, por exemplo, e o mesmo se aplica a todas as outras propriedades.

A ideia de contraste recebe ainda mais impulso em quatro obras que sucedem as já retomadas até o momento. A primeira delas é *Preliminaries to Speech Analysis* de Jakobson, Fant & Halle (1952) cujo objetivo principal é lançar as bases de uma teoria de traços distintivos na qual as oposições binárias constituem a essência da proposta. Para Jakobson, Fant & Halle, o falante já é confrontado com uma situação de escolha binária no momento em que é exposto à língua, sendo levado a decidir entre duas propriedades de uma mesma categoria, tal como *grave* vs. *agudo*, ou entre a presença ou ausência de uma única propriedade - *nasalidade* vs. *não-nasalidade*, por exemplo. É essa escolha binária que os autores denominam *traços distintivos*, e são os traços que constituem o fonema. Na obra, os autores propõem um conjunto de 12 traços distintivos fonológicos que são capazes de dar

conta das oposições encontradas nas línguas do mundo. A grande inovação, e também controvérsia, dessa proposta é a de que os traços tenham valores binários ao invés de graduais, inclusive aqueles que são caracteristicamente graduais do ponto de vista fonético, tal como altura vocálica. A binariedade proposta pelos autores visa capturar somente as oposições fonológicas das línguas, e não as variações fonéticas que cada traço pode apresentar. Um dos argumentos apresentados por Jakobson (1941) a favor da binariedade sustenta-se no processo de aquisição: para ele, as crianças adquirem o sistema fonológico da língua através de fissões binárias, ponto esse que será tratado na seção 3.2.2 deste capítulo. Além da binariedade, os autores salientam que nem todos os traços devem estar presentes em todas as línguas do mundo. A presença de um traço como propriedade de um fonema é determinada por leis de implicatura: X implica a presença de Y ou ausência de Y, o que faz com que diferentes línguas apresentem diferentes configurações. Apesar de os autores não desenvolverem a ideia de hierarquia, eles salientam que essas leis resultam em uma estratificação parcialmente fixa dos possíveis padrões fonêmicos, permitindo algumas estruturas e excluindo outras (p. 41).

A proposta de hierarquia, é explicitamente introduzida por Cherry, Halle & Jakobson (1953) para os quais a identificação de um fonema depende de uma série de perguntas - traços fonológicos - cujas respostas podem ser *sim* (+), *não* (-) ou *zero* (0). Os autores ilustram a proposta através de um sistema hipotético composto de 8 unidades. Em primeiro lugar, um traço divide o sistema em dois subgrupos; a seguir, cada subgrupo é dividido novamente e assim sucessivamente até se obter a identificação de cada uma das 8 unidades iniciais, como podemos ver em (21):

(21)

A	B	C	D	E	F	G	H
-	-	-	-	+	+	+	+
-	-	+	+	-	-	+	+
-	+	-	+	-	+	-	+

(CHERRY, HALLE & JAKOBSON, 1953, p. 37)

Os autores ainda nos mostram que, dependendo do sistema, os subgrupos podem não ser simétricos tal como a ilustração acima. Em Russo, por exemplo, o primeiro traço contrastivo - *vocálico* - não divide os 42 fonemas de forma igual, mas sim em um subgrupo de 12 fonemas e outro de 30 (p. 38). Já os *zeros* representam traços redundantes, ou seja, aqueles que não são necessários para a identificação de um fonema. Em uma matriz de traços

construída para o Russo composta de 11 traços, Cherry, Halle & Jakobson calculam que uma média 5.38 traços recebem especificação (+) ou (-), enquanto que 5.62 traços recebem especificação (0).²³ Se essa mesma matriz fosse reconstruída excluindo-se os valores zeros, o número de traços para identificarmos cada fonema seria reduzido. Isso, no entanto, implica em permitirmos que cada subgrupo de fonemas apresente um conjunto e ordem diferente de traços. Vejamos como fica disposta a matriz reconstruída para /k, g, x, c, 'u, u, 'o, e, r, l/ abaixo:

(22)

	k	g	x	c	'u	u	'o	e	r	l	
vocálico	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	
consonantal	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	
compacto	+	+	+	+	-	-	-	-			
grave	+	+	+	-							
contínuo	-	-	+	-							
vozeado	-	+	difuso								+
					+	+	+	-			
					+	+	contínuo				-

(adaptado DE CHERRY, HALLE & JAKOBSON, 1953, p. 40)

Observe que ao se eliminar os traços redundantes, os conjuntos /k, g, x, c/ e /'u, u, 'o, e/ são completamente especificados com 6 traços cada, e /r, l/ com 3. Se lançássemos mão de zeros, esses fonemas teriam em sua matriz de especificação um conjunto de 8 traços cada.²⁴

Em *The Strategy of Phonemics*, Halle (1954) retoma a questão iniciada por Trubetskoy (1939) de identificação das propriedades que são relevantes na constituição dos fonemas. O autor aponta que para categorizarmos fonemas cujas produções podem variar de falante para falante podemos recorrer a duas estratégias: a primeira implica em atentar às propriedades comuns a todas as produções de um mesmo fonema, i. é, as propriedades invariantes; a segunda, adotada por ele, implica em fazer um levantamento das propriedades que diferenciam o fonema de todos os outros que poderiam ter sido produzidos em seu lugar, ou seja, devemos focar nas diferenças ao invés das semelhanças. Apesar de essa segunda

²³ Ou seja, cada fonema terá uma média de 5.38 especificações do tipo binárias (*binary digits*, ou *bits*) e 5.62 especificações do tipo zero. Isso porque nem todos os traços binários são relevantes para todos os fonemas, e, daí, são especificados como zero. Uma vez que a especificação zero é eliminada, a média de especificações binárias por fonema diminui.

²⁴ Ao considerarem todos os fonemas do Russo, os autores fazem uso de 11 traços. Entretanto, ao eliminarem os traços redundantes, cada fonema passa a ser identificado com uma média de 6,5 traços apenas (CHERRY, HALLE & JAKOBSON, 1953, p. 40).

estratégia exigir um conhecimento não só do fonema em questão, mas também de todos os outros do sistema, Halle defende que ela resulta em uma descrição mais econômica porque implica no uso de um número reduzido de traços - ao se ter um levantamento de todos os fonemas possíveis da língua, faz-se necessário que se aponte somente os traços que os distinguem e não de toda a matriz que os caracteriza. A partir daí, Halle volta-se, portanto, à questão de como podemos definir os fonemas dentro de um sistema uma vez que esse passo é crucial para que determinemos suas propriedades se adotarmos a segunda estratégia. O autor propõe que façamos esse levantamento através de pares mínimos, e só então passemos para os traços distintivos. Em um sistema de oito fonemas, identificados através de pares mínimos (*pin, bin, sin, kin, tin, din, fin, thin*), por exemplo, seria necessário propor 28 traços distintivos - $n(n-1)/2$ - caso nenhum fonema apresentasse nenhuma propriedade em comum com nenhum outro. No entanto, sabemos que os fonemas podem ser agrupados em categorias e que isso pode reduzir consideravelmente a gama de propriedades: por exemplo, para descrever o sistema fonêmico do Alemão Padrão, constituído de 27 fonemas, Halle faz uso de apenas nove traços distintivos.

Por último, Halle ainda nos chama atenção para algumas propriedades fundamentais das línguas que resumem, de forma geral, o que os estudos apresentados até o momento nos mostram: a língua é composta de unidades mínimas que possuem propriedades físicas - *fonemas*; as unidades mínimas são compostas de uma série de atributos - *traços distintivos*; traços distintivos são em sua maioria binários; e nem todos os traços estão presentes na descrição de um único sistema.

Apesar de os trabalhos expostos até o momento terem aprofundado o conceito de contraste na descrição dos sistemas fonológicos, é Halle (1959), em *The Sound Pattern of Russian*, que desenvolve a ideia de se ter uma estrutura ramificada para representar o conteúdo fonêmico de uma língua. Segundo ele, a ramificação deve ser composta de nós que representam os traço e deles descendem dois valores, positivo e negativo, e assim sucessivamente até que todos os fonemas estejam especificados e distintos um dos outros (p. 34). Para o autor, mapear uma matriz de traços em uma estrutura ramificada equivale a construir uma hierarquia, o que implica assumir que nem todos os traços são igualmente centrais em um determinado sistema fonológico - a distinção entre vogais e consoantes é mais fundamental do que a distinção entre vogais nasais e vogais orais, por exemplo, e, por isso, encontra-se em uma posição mais alta na hierarquia.

Halle nos mostra através de alguns exemplos hipotéticos como as estruturas ramificadas devem ser organizadas. Em primeiro lugar, ele nos chama atenção para o fato de não haver necessidade de uma ordem intrínseca entre traços quando em um sistema não houver especificação 'zero'. Em (23) abaixo vemos que todos os segmentos |A, B, C, D| recebem especificação de todos os traços (1 e 2), e isso permite que duas estruturas sejam construídas: em (23a) com o traço 1 acima do traço 2, e em (23b) o traço 2 acima do traço 1. Veja que o foco de Halle aqui é puramente a construção da estrutura ramificada, sem levar em conta a hierarquia dos traços, pois como podemos observar, a hierarquia em (23a) agrupa |A, B| e |C, D|, enquanto que a hierarquia (23b) agrupa |A, C| e |D, B|, mas isso é irrelevante neste momento.

(23)	A	B	C	D
Traço 1	-	-	+	+
Traço 2	-	+	-	+

a.

b.

(HALLE, 1971 [1959] p. 35)

Entretanto, em um sistema no qual nem todos fonemas são especificados para um determinado traço, i.é, há a presença de zeros, deve-se começar a estrutura pelo traço que recebe especificação para todos os fonemas, isso porque somente o traço que é relevante a todos os fonemas é que poderá estar no nível mais acima da hierarquia. O exemplo em (24) abaixo mostra que é o traço 2, especificado para todos os fonemas, é que deve ser o primeiro traço a ramificar na estrutura.

(24)

	A	B	C	D
Traço 1	0	+	-	0
Traço 2	+	-	-	+
Traço 3	-	0	0	+

(Halle, 1971 [1959] p. 35)

Já as matrizes nas quais todos os traços recebem especificação zero para um ou mais fonemas não podem ser convertidas em uma estrutura ramificada, pois os fonemas devem ser especificados para todos os traços dos quais ramificam. Se a estrutura de (25) começar pelo traço 2, por exemplo, o elemento |B| terá de ser especificado para o traço 2, mas não o é. O mesmo para o traço 1, que possui especificação zero para |A| e o traço 3 que possui especificação zero para |C|:

(25)

	A	B	C
Traço 1	0	+	-
Traço 2	+	0	-
Traço 3	+	-	0

(Halle, 1971 [1959] p. 35)

Por último, Halle aponta que não se faz necessário que os traços estejam ordenados da mesma forma nos dois lados da estrutura arbórea. Veja na especificação em (26) abaixo que o traço 2 não é especificado para |A| e o traço 3 não é especificado para |D|. Isso implica na diferença de ordem na hierarquia – no lado em que o segmento |A| se encontra, o traço 2 terá de ser o último traço especificado, pois ele não é relevante para |A|, e no lado em que o segmento |D| se encontra, é o traço 3 que terá de ser o último traço especificado, pois ele não é relevante para |D|:

(26)

	A	B	C	D	E	F
Traço 1	-	-	-	+	+	+
Traço 2	0	-	+	-	+	+
Traço 3	-	+	+	0	-	+

(Halle, 1971 [1959] p. 36)

Vimos, no entanto, que a liberdade de escolha para a organização de certas estruturas, como as em (23), pode fazer com que mais de uma configuração seja possível. Nesses casos, Halle propõe que se observe o que ele denomina como *Condição 5*:

(27)

Condição 5: o número de traços especificados deve ser o menor possível.

(Halle, 1971 [1959] p. 34).

Abaixo vemos um exemplo de como essa condição auxilia na escolha. Em (28a) abaixo temos um inventário de 4 fonemas e 3 traços distintivos. A hierarquia que segue reflete exatamente a ordem expressa em (28a): [nasal] é o traço no nível mais alto, [estridente] é o segundo, e [contínuo] é o terceiro. Lembrando que o primeiro traço, aquele que está mais alto na estrutura, deve ser especificado para todos os segmentos:

(28a)

	t	s	c	n
nasal	-	-	-	+
estridente	-	+	+	0
contínuo	0	+	-	0

(Halle, 1971 [1959] p. 36)

Já em (28b), a ordem é diferente: no nível mais alto temos [estridente], seguido de [nasal], e, por fim, [contínuo]:

(28b)

	t	s	c	n
estridente	-	+	+	-
nasal	-	0	0	+
contínuo	0	+	-	0

(Halle, 1971 [1959] p. 36)

Vemos que a hierarquia proposta em (28b) produz um maior número de zeros na especificação (4 contra 3 em (28a)) e, por isso, é claramente mais econômica, ou seja, respeita a *Condição 5* exposta acima, o que faz também que gere uma configuração mais simétrica do que a de (28a).

Halle depara-se, entretanto, com uma assimetria quando analisa as obstruintes do Russo. Nesse sistema, o traço [vozeado] é especificado como contrastivo para todas obstruintes, com exceção de /ts, tʃ, x/ já que esses segmentos não possuem uma contraparte vozeada. Entretanto, há em Russo uma regra de assimilação regressiva de vozeamento - ARV - que afeta também /ts, tʃ, x/:

- (29) ARV: uma sequência de obstruintes seguida de pausa ou de uma soante deve assimilar o valor do traço vozeado do último segmento da sequência (/mókbi/ → [mógbi]).

Para dar conta de /tʃ/ → [dʒ], por exemplo, a regra de ARV teria que aplicar duas vezes: uma no nível morfo-fonêmico gerando um fonema da língua, ou seja, um segmento especificado com o traço de vozeamento; e outra no nível fonêmico para resultar em um alofone daqueles segmentos não especificados com vozeamento. Entretanto, para Halle, esse modelo faz com que se lance mão de duas operações para uma única regra. Além disso, outro problema encontrado por Halle é que /ts, tʃ, x/ também participam como desencadeadores da regra quando dispostos em uma posição para tal. Para dar conta desses dois problemas, Halle propõe portanto que uma regra de especificação de traço não-contrastivo seja aplicada antes da ARV:

- (30) Regra de especificação de traço não-contrastivos:
se não forem seguidos de um segmento obstruinte, /ts, tʃ, x/ devem ser especificados com [-voz].

Com isso, a ordem das regras é a exposta em (31) abaixo. Veja que a regra de especificação de traço contrastivo encontra ambiente para aplicar em (d) apenas; em seguida, a regra de assimilação regressiva de voz aplica em (a) e (b):

(31)

	a.	b.	c.	d.
	/mók b i/	/3ét] b	/mók l̥ i/	/3ét]l̥ i/
[voz]	0 - +	+ 0 +	0 - 0	+ 0 0
especificação de [voz]				-
ARV	+	+		
Outras regras	[mógb i]	[3éd3b	[mók]l̥ i]	[3ét]l̥ i]

Para Dresher (2009), o fato de se permitir que traços não especificados na matriz sejam especificados durante a derivação faz com que a ideia de contraste perca sua motivação:

"um traço redundante que é preenchido na especificação de um segmento passa a ter o mesmo papel de um traço contrastivo nas regras fonológicas." (DRESHER, 2009, p. 94, tradução nossa).

Para Dresher, Halle acabou primando por um sistema mais econômico em termos de especificação em detrimento da correlação entre atividade e contrastividade no sistema. Para ele, o problema apontado nas obstruintes do Russo poderia ter sido resolvido se Halle tivesse seguido com a hierarquia contrastiva e colocado o traço [voz] acima do traço de ponto.

Dresher aponta que a prática de se permitir que traços não-contrastivos passassem a ser especificados na derivação da forma lexical para a representação fonética e com isso passassem a ter o mesmo status dos traços contrastivos contribuiu para que o conceito de contrastividade perdesse força nas análises fonêmicas.

De fato, Dresher (2009) aponta que o uso de traços redundantes nas análises fonêmicas foi de fato veemente criticado por Stanley (1967) em *Redundancy Rules in Phonology*. Em relação a isso, Stanley defende que a especificação de valor em segmentos cujo traço não é contrastivo, conforme propõe Halle (1959) para dar conta da regra de vozeamento no Russo, acaba por conferir um poder ternário a um sistema binário. Ou seja, uma vez que valores zero são vistos como contextos para aplicação de uma regra de mudança de traço, eles passam a ter o mesmo valor que (+) e (-). Sua proposta de matrizes completamente especificadas, adotada subsequentemente por Chomsky & Halle (1968) em *The Sound Patterns of English*, acabou, portanto, enfraquecendo a noção de subespecificação nas análises fonológicas, e contribuiu para que a teoria contrastiva fosse abandonada nos próximos anos (cf. Dresher, op. cit, p. 96). Além dos traços redundantes, Stanley também

critica o uso de estruturas ramificadas, fazendo especial referência às propostas por Halle (1959). Para Stanley, muitas opções de hierarquia são possíveis para um mesmo fonema, e muitas vezes a escolha de uma hierarquia em detrimento de outra é feita com bases intuitivas e não empíricas (Stanley, op. cit, p. 408). Para Dresher, a crítica feita por Stanley é válida pois deve haver fatos empíricos que justifiquem a construção de uma determinada hierarquia (Dresher, op. cit, p. 99). A proposta dada por Stanley para solucionar esse problema é a de se levar em conta as diferentes maneiras nas quais os traços se comportam nas regras fonológicas da língua e usar essa informação para a construção da estrutura hierárquica. Entretanto, para Dresher, apesar de ser ideal, tal proposta não teve sucesso pois não havia se estabelecido ainda as consequências empíricas para as diferenças entre traços contrastivos e redundantes. A falta de se ter claramente essas consequências foi, segundo ele, um fator que contribuiu fortemente para que a hierarquia contrastiva de traços não fosse levada adiante dentro do modelo gerativista.²⁵ Entretanto, não podemos deixar de observar que Stanley reconhece que deve haver algum tipo de relação hierárquica entre os traços e que essa relação deve ser de alguma forma inserida na gramática (Stanley, op. cit, p. 408).

As críticas de Stanley são tomadas por Chomsky e Halle (1968) e por isso a hipótese contrastiva não é adotada em *The Sound Pattern of English*. Entretanto, a necessidade de se abarcar a noção de contraste e de se ter uma hierarquia foi aos poucos despontando e, com isso, três fortes teorias surgiram (Dresher, op. cit, p. 103).

A primeira delas foi a de **Marcação**, cuja motivação surgiu a partir de a proposta de Chomsky & Halle de especificações completas para os fonemas não permitir que se distinga quais seriam simples ou complexos nas línguas, dificultando também identificar o porquê de alguns fonemas serem mais comuns do que outros (Dresher, 2009, p. 104). Em uma sessão intitulada *Some unresolved problems* do SPE, Chomsky & Halle (1968) reconhecem o problema:

---

²⁵ Além disso, Dresher especula que a possível busca por uma hierarquia de traços universal tenha também contribuído para que a teoria contrastiva fosse deixada de lado (p. 82).

"A discussão fonológica deste livro apresenta uma inadequação teórica fundamental. [...] Não fizemos referência ao fato de os traços terem um conteúdo intrínseco. Ao se levar em conta o conteúdo intrínseco, podemos alcançar uma solução mais satisfatória para alguns dos problemas que dizem respeito à redundância lexical. Por exemplo, podemos sugerir que a propriedade de uma classe ser mais natural possa ser medida a partir dos traços necessários para defini-la." (p. 400, tradução nossa).

Para Chomsky & Halle (1968, p. 401), a falta de diferença de conteúdo fonêmico de um segmento para outro pode também afetar regras fonológicas. Por exemplo, dado duas regras como (32a) e (32b) abaixo, espera-se que (32b) seja mais simples por acarretar a mudança de apenas um traço, o de altura, enquanto que (32a) acarreta na mudança de dois traços, ponto e altura. Entretanto, a regra (32a) é mais frequente nas línguas porque /u/ é mais comum nos inventários fonológicos do que /ĩ/.

- (32)   (a) $i \rightarrow u$
                  (b) $i \rightarrow \text{ĩ}$

Para Chomsky & Halle, esse exemplo sugere, portanto, que o conteúdo intrínseco e a especificação dos traços devem ser levados em conta na gramática fonológica.

O termo marcação já havia sido introduzido por Trubetzkoy (1939) ao se referir às relações entre as classes fonológicas com base nas especificidades das línguas. A marcação dos traços fonológicos nos permite capturar a ideia de que nem todos os segmentos dentro de um sistema compartilham de um mesmo status. A grosso modo, os elementos marcados tendem a ser menos naturais, mais complexos, e aparecem em menos gramáticas, além de serem adquiridos mais tardiamente (RICE, 2006, p. 80). Como a marcação é relativa, para se determinar quais segmentos são marcados dentro de um inventário é necessário, portanto, que se leve em conta os contrastes existentes na língua. Por exemplo, Battistella (1990, p. 13-14, apud Rice, op. cit., p. 86) nos mostra que o conteúdo do [i] presente no Turco difere daquele presente em Cayapa. O primeiro recebe três especificações ([alto], [não-posterior] e [não-arredondado]), enquanto que o segundo recebe apenas duas ([alto] e [não-posterior]). Essa diferença indica que, a depender dos contrastes existentes na língua, um segmento pode ser marcado ou não.

A marcação também permite que se estabeleça uma hierarquia não por contraste, mas por implicadura: por exemplo, a presença de vogais médias implica na presença de vogais altas, pois essas últimas são mais frequentes nas línguas, e não vice-versa (Rice, op. cit, p. 85).²⁶

Outra teoria que surgiu foi a de **Subespecificação** que, como o próprio nome sugere, reintroduziu a noção de traços redundantes na gramática fonológica. Uma das propostas nasce no escopo da Fonologia Lexical de Kiparsky (1982), o qual rebate o argumento de Stanley acerca do poder ternário ao propor que a gramática fonológica seja restrita a especificar somente um valor: o marcado. O resultado disso é que se tem, portanto, somente dois contrastes subjacentes: [+F] vs. 0 ou [-F] vs. 0, eliminando o contraste ternário [+F], [-F] e 0. Além disso, é preciso que se previna que o contraste ternário apontando por Stanley surja durante a derivação como sugeriu Halle (1959) em sua análise do assimilação regressiva de vozeamento do Russo. Para isso, o modelo da Fonologia Lexical propõe uma modularização que distingue a gramática fonológica em dois níveis: o lexical e o pós-lexical. No nível pós-lexical residem as regras que preenchem traços não especificados no léxico, ou seja, os não distintivos, o que faz com que esse nível se associe às regras fonéticas. Já no nível lexical, a representação fonológica restringe-se somente a traços distintivos, ou contrastivos da língua, eliminando, dessa forma, traços redundantes da matriz.²⁷ Em suma,

"[...] se um determinado traço é não-distintivo em uma língua, ele não será especificado no léxico. Isso significa que tal traço não estará presente na configuração de itens lexicais não-derivados como também não será especificado por nenhuma regra lexical, e, por esses motivos, não terá nenhum papel no plano da fonologia lexical. (KIPARSKY, 1985, p. 87, tradução nossa).

Para Dresher (2009, p. 119), a Fonologia Lexical esteve próxima a adotar a hipótese contrastiva uma vez que somente traços contrastivos são especificados no léxico. Entretanto,

---

²⁶ Beckman (1997, p. 14), por exemplo, propõe uma hierarquia de altura entre as vogais: *MID >> *HIGH, *LOW (a leitura é feita como nos ranqueamentos da Teoria da Otimidade, ou seja, a restrição ‘evite vogal baixa’, por exemplo, é a ranqueada mais abaixo, pois trata-se do tipo de vogal mas comum nas línguas).

²⁷ Kiparsky (1985, p. 93) ilustra essa divisão com o traço [voz] que é distintivo para obstruintes, mas não para sonorantes. Por esse motivo, somente obstruintes são especificadas com [voz] no léxico. Entretanto, isso não impede que sonorantes sejam afetadas por regras de vozeamento no nível pós-lexical (por exemplo, /r/ pode ser desvozeada em palavras como *cry* neste nível).

falhou ao não estabelecer uma forma clara de se determinar quais traços são contrastivos. O autor salienta, no entanto, que três outras propostas de subespecificação procuram trazer uma solução para essa questão.

A primeira delas é a Subespecificação Inerente, segundo a qual determinados traços são inerentemente monovalentes, fazendo com que somente um valor seja especificado no léxico. Como exemplo, tem-se a hierarquia de traços de Clements (1985) cuja implementação proposta de Sagey (1986) faz com que o Nó de Ponto receba especificação de somente um dos traços, seja ele [coronal], [labial] ou [dorsal], excluindo especificações do tipo (+) ou (-).

Outra proposta é a Subespecificação Contrastiva (Clements, 1987; Steriade, 1987, apud ARCHANGELI, 1988) segundo a qual um traço é trazido à matriz somente se ele for necessário para distinguir fonemas no inventário. Essa proposta requer que se tenha inicialmente a especificação completa de cada fonema para então se isolar os pares de fonemas e se determinar quais traços são necessários ou não. Aqueles traços que não atuam como contrastivos são, portanto, eliminados da matriz do fonema em questão.

E, por último, tem-se a Subespecificação Radical de Archangeli (1984) segundo a qual a escolha dos traços redundantes deve levar em conta também os processos que afetam os segmentos na língua. Para Dresher, essa proposta, apesar de não desenvolver uma hierarquia de traços, apresenta uma característica em comum com a hipótese contrastiva ao propor que se leve em conta a atividade fonológica dos fonemas a fim de se justificar empiricamente as escolhas dos traços. Uma vez que fonemas apresentam diferentes comportamentos de língua para língua, essa proposta prevê também que as escolhas reflitam tais diferenças. Entretanto, conforme aponta Dresher, as análises conduzidas com base na Subespecificação Radical tendem a levar em conta somente um fenômeno fonológico: a identidade da vogal epentética da língua. Para ele, a prática de se levar somente um fenômeno para se determinar a especificação de traços é o que afasta essa proposta da hipótese contrastiva (Dresher, 2009, p. 126-30).²⁸

De acordo com Dresher (2009) apesar de as propostas acima oferecerem soluções para se determinar quais traços são redundantes nas representações, elas se afastam da hipótese contrastiva em dois aspectos: a Subespecificação Inerente e a Subespecificação

---

²⁸ Em *Aspects of Underspecification*, Archangeli (1988), aborda dois outros aspectos fonológicos que também auxiliam na especificação de traços: a transparência ou opacidade que alguns segmentos tem quando interveem um alvo e um gatilho em uma regra fonológica e a assimetria resultante do fato de alguns segmentos não serem nem alvo nem gatilho de uma regra fonológica.

Radical não levam em conta os contrastes da língua, enquanto que a Subespecificação Contrastiva não deixa claro como os contrastes são estabelecidos (p.126-30).

E, por último, temos a **Geometria de Traços** (CLEMENTS, 1985; SAGEY, 1986; CLEMENTS & HUME, 1995) que surgiu dentro do escopo dos modelos não-lineares propondo que as matrizes lineares e bidimensionais do *Sound Pattern of English* (Chomsky & Halle, 1968) fossem substituídas por uma estrutura na qual os traços são dispostos hierarquicamente e ligam-se uns aos outros por meio de linhas de associação. Essa estrutura permite, principalmente, que traços de um mesmo nível funcionem isoladamente nas regras fonológicas, assim como em conjunto, sem afetar traços de outros níveis.

Seguindo a divisão entre traços laríngeos e supralaríngeos elaborada por Thráinsson (1978), Clements (op. cit, p. 248) constrói sua primeira representação de traços tendo como altamente hierarquizados os nós laríngeos e supralaríngeos, dominados somente pelo nó de raiz em um nível acima. Para Clements (p. 230), a motivação para se posicionar traços laríngeos e supralaríngeos em níveis diferentes encontra-se nos diversos processos fonológicos, tais como assimilação de vozeamento, aspiração e desaspiração, que envolvem o primeiro sem afetar o último. Observamos, portanto, que para Clements, a configuração dos traços deve ser justificada primordialmente com base em processos fonológicos e fonéticos das línguas. Sagey (1986), por outro lado, propõe que a hierarquia seja reformulada com base em aspectos fisiológicos do trato vocal, mas mantém a divisão entre traços laríngeos e supralaríngeos proposta por Clements. Em sua reformulação, Sagey posiciona os traços vocálicos [alto], [baixo] e [posterior] sob o nó dorsal e o traço [arredondado] sob o nó labial. Tal reformulação falha ao tentar explicar certos processos de assimilação de traços entre vogais, pois uma consoante interveniente especificada com [dorsal] ou [labial] seria, a princípio, opaca e bloquearia o processo. Por esse motivo, Archangeli & Pulleyblank (apud DIKKEN & HULST, 1989, p. 24) propõem que traços vocálicos sejam dispostos em um nó separado, denominado por eles como *S-Place*. Em seguida, Clements (1989, p.5) propõe que consoantes e vogais passem a ter um sistema unificado de traços, o que permite que se explique a interação entre esses segmentos. Com isso, consoantes e vogais passam a ter os mesmos traços de ponto mas distinguem-se quanto aos traços de abertura vocálica que só são distintivos em vogais.

A Geometria de Traços, brevemente exposta acima, assemelha-se à Hierarquia Contrastiva no que diz respeito à organização do conteúdo fonêmico em uma estrutura hierárquica. Entretanto, alguns pontos as diferenciam. Em primeiro lugar, a Geometria de Traços é composta por um nó denominado Nó de Raiz que abriga os traços [$\pm$ soante], [$\pm$

aproximante] e [$\pm$ vocóide]. Apesar de a estrutura ser arbórea e hierárquica, os traços desse Nó em particular são tratados como um feixe, sem organização interna. Outro ponto que diferencia a Geometria de Traços da Hierarquia Contrastiva diz respeito ao fato de a árvore não ser estritamente binária, uma vez que o Nó Laríngeo e o Nó de Ponto apresentam três ramificações cada ([glote não-constrita], [glote constrita] e [sonoro] para o primeiro, e [labial], [coronal] e [dorsal] para o segundo). Em terceiro lugar, a hierarquia não é motivada por contraste e, por isso, traços redundantes são trazidos à representação.²⁹ E, por último, uma das diferenças que mais afasta a Geometria de Traços da Hierarquia Contrastiva é o fato de a primeira propor uma hierarquia fixa e universal enquanto que a última leva em conta os contrastes e processos fonológicos de cada sistema fazendo com que a hierarquia seja específica de cada língua (Dresher, 2009, p. 147-48).

3.1.1 Resumo da seção

Finda essa seção, podemos observar que a noção de contraste é basilar nas análises linguísticas, em especial nas que tratam da gramática fonológica da língua. Desde a escola estruturalista, tanto a contraposição de um fonema com outro (Saussure, 1916; Sapir, 1925) quanto a estrutura do sistema no qual estão inseridos (Trubetzkoy, 1939) já eram cruciais para se determinar os membros de um inventário fonológico e sua configuração interna. Com o surgimento de uma Teoria de Traços Distintivos (Jakobson, Fant & Halle, 1952), a noção de contraste ganhou ainda mais fôlego sendo ainda aprimorada com a proposta de uma disposição hierárquica para os traços (Cherry, Halle & Jakobson, 1953; Halle, 1959). Entretanto, até o momento, não havia se atingido um consenso em como determinar os traços redundantes que, a priori, não eram chamados à representação lexical uma vez que não são contrastivos. Ademais, a proposta de esses traços receberem especificação durante a derivação, conforme proposta de Halle (1959), foi altamente criticada por Stanley (1967) e isso contribuiu para que as matrizes fossem completamente especificadas na proposta de Chomsky & Halle (1968). Além disso, o fato de não se ter estabelecido critérios claros para a construção das hierarquias também contribuiu para que essas fossem abandonadas. Entretanto, a necessidade de considerar tanto os contrastes quanto as hierarquias foi aos poucos surgindo novamente e, com isso, três subteorias: a de Marcação, a de

---

²⁹ Ao comparar a Geometria de Traços com a Hierarquia Contrastiva, Dresher (op. cit.) salienta que uma especificação contrastiva é implicitamente utilizada por teóricos que fazem uso da GT quando consideram, em suas representações, somente as especificações pertinentes à língua em estudo.

Subespecificação e a de Geometria de Traços, cada uma abrangendo somente um desses aspectos. Na próxima seção veremos que a proposta da Hierarquia Contrastiva de Traços surge com o intuito de unir essas noções e resolver grande parte das críticas sofridas até o momento.

3.2 A Hierarquia Contrastiva De Traços

Vimos na seção anterior que o uso de contraste e hierarquia nas análises fonológicas foi sendo abandonado devido às questões levantadas às vésperas do SPE de Chomsky & Halle (1968). São elas:

- a) não havia um consenso para se determinar quais traços são contrastivos e quais são redundantes;
- b) havia a proposta de traços redundantes serem inseridos durante a derivação para que as análises pudessem dar conta dos processos fonológicos envolvendo esses traços;
- c) não havia critérios claros para a disposição dos traços contrastivos em uma estrutura ramificada e hierarquizada.

A Hierarquia Contrastiva de Traços proposta por Dresher surge com o intuito de resgatar as noções de contraste e hierarquia em um modelo de gramática fonológica dando conta das questões levantadas acima.

3.2.1 Sobre a identificação de traços contrastivos e a hierarquia

Um dos algoritmos apresentados por Dresher (2009) para a identificação de traços contrastivos é o proposto por Archangeli (1988), denominado por Dresher como Algoritmo por Pares (do inglês *Pairwise Algorithm*), de acordo com o qual os traços contrastivos são determinados a partir da identificação de pares mínimos. Esse algoritmo é composto de cinco passos:

(33) Algoritmo por Pares:

- a) especifique todos os segmentos;
- b) isole todos os pares de segmentos;
- c) determine quais pares de segmentos contrastam em apenas um traço;
- d) designe tal traço como contrastivo para o par de segmentos em questão;
- e) exclua as especificações de traços que não são contrastivas.

(Archangeli, 1988, p. 192)

Em um inventário composto de 3 fonemas, por exemplo, a aplicação do algoritmo seria a exposta em (34) abaixo. Em (a) todos os segmentos são especificados; em (b) as especificações contrastivas são identificadas; em (c) os pares mínimos são isolados: /p b/ e /b m/; em (d) o traço contrastivo para cada par mínimo é designado; e em (e) as especificações que não são contrastivas são excluídas.

(34)

a)		/p/	/b/	/m/
	[sonoro]	-	+	+
	[nasal]	-	-	+

b)		/p/	/b/	/m/
	[sonoro]	-	+	+
	[nasal]	-	-	+

c) /p, b/, /b, m/

d) /p, b/ distinguem-se por apenas um traço: [sonoro]
/b, m/ distinguem-se por apenas um traço: [nasal]

e)		/p/	/b/	/m/
	[sonoro]	-	+	
	[nasal]		-	+

(DRESHER, 2009, p. 13)

Apesar de aparentemente esse algoritmo apresentar resultados satisfatórios, Dresher (op. cit, p. 21) aponta um problema: não há contraste entre /p/ e /m/. Ou melhor, para se contrastar esse dois segmentos teríamos que violar duas condições do algoritmo: /p/ e /m/ teriam de ser contrastados por dois traços ao invés de um, não podendo, portanto, ser considerados par mínimo; e teríamos que trazer à representação traços redundantes - neste caso, [nasal] para /p/ e [sonoro] para /m/.

Outro problema, apontado por Hall (2007, p. 22), diz respeito a um inventário vocálico bastante comum: /i, a, u/. A fim de termos os contrastes entre essas vogais estabelecidos, dois traços bastam: [alto] e [arredondado]. Em (35a) vemos a especificação completa desses segmentos para os traços [alto] e [arredondado] e a identificação dos pares mínimos; e em (35b) temos o resultado da especificação após ter sido aplicado o Algoritmo por Pares (conforme (33)). Veja que o traço [alto] não é contrastivo para /u/ nesse sistema e, por isso, não é especificado para essa vogal, e o traço [arredondado] não é contrastivo para /a/ e, por isso, essa vogal não recebe especificação desse traço.

(35)

a) Especificação completa

	/i/	/a/	/u/	
[alto]	+	-	+	/i, a/
[arredondado]	-	-	+	/i, u/

b) Especificação pelo Algoritmo por Pares

	/i/	/a/	/u/
[alto]	+	-	
[arredondado]	-		+

Mas, se ao invés de [arredondado] usássemos o traço [posterior], os pares mínimos seriam, conseqüentemente, outros, conforme ilustrado em (36) abaixo. Neste sistema, a vogal /a/ contrasta com /u/ através do traço [alto], enquanto /i/ contrasta com /u/ através do traço [posterior]. Em (36a) temos a especificação completa desses traços, e em (36b), a especificação pelo Algoritmo por Pares:

(36) a. Especificação completa

	/i/	/a/	/u/	
[alto]	+	-	+	/a, u/
[posterior]	-	+	+	/i, u/

b. Especificação pelo Algoritmo por Pares

	/i/	/a/	/u/
[alto]		-	+
[posterior]	-		+

E se usássemos os três traços, [alto], [arredondado] e [posterior], não haveria contraste por pares mínimos:

(37)

	/i/	/a/	/u/
[alto]	+	-	+
[arredondado]	-	-	+
[posterior]	-	+	+

Em (37) acima, todos pares distinguem-se por dois traços - /i, a/ por [alto] e [posterior]; /i, u/ por [arredondado] e [posterior]; e /a, u/ por [alto] e [arredondando].

Para Dresher (op. cit), o Algoritmo por Pares proposto por Archangeli falha ao dar conta até mesmo dos inventários mais simples e comuns nas línguas, como é o caso de /i, a, u/. Para ele, não há, na verdade, motivo para que a distinção se restrinja a apenas um traço contrastivo. Entretanto, ao fazermos uso de mais de um traço, faz-se necessário que estipulemos quais são contrastivos e quais são redundantes. Ou seja, faz-se necessário estipular uma hierarquia de traços.

Outra proposta para a identificação de contrastes é o Algoritmo de Divisão Sucessiva (do inglês *Successive Division Algorithm*), doravante ADS, de Dresher (2009), baseada nos trabalhos de Jakobson & Lotz (1949), Jakobson, Fant & Halle (1952), Cherry, Halle e Jakobson (1953) e, principalmente, Halle (1959). Ao contrário do Algoritmo por Pares, o ADS não prevê a comparação de pares mínimos, mas, sim determina que se faça uma divisão baseada em traços ordenados e potencialmente contrastivos até que todos os segmentos do

inventário tenha recebido uma representação que os distinga dos demais. O algoritmo é composto dos seguintes passos:

(38)

- a) Comece sem especificações: assuma que todos os sons são alofones de um mesmo fonema;
- b) Se o conjunto mostrar contraste entre um ou mais membros, selecione um traço e divida o conjunto em quantos subconjuntos forem possíveis;
- c) Repita o passo (b) em cada subconjunto: continue dividindo sucessivamente até que todo subconjunto criado tenha somente um segmento.

(DRESHER, 2009, p. 16, tradução nossa)

Em (39) a seguir, aplicaremos o algoritmo na identificação de contraste no inventário composto de /p, b, m/, como fora feito com o Algoritmo por Pares. No primeiro passo, (39a), [p, b, m] não se distinguem; em (39b) o traço nasal divide o inventário em dois grupos; em (39c) o traço [sonoro] divide o grupo de [-nasal] em [+sonoro] e [-sonoro]:

(39)

a) /p, b, m/

c)

Vemos na representação final acima que o traço [nasal] é contrastivo para todos os membros do inventário, enquanto [sonoro] é relevante apenas para /p/ e /b/. Com essa representação, a matriz desses segmentos é a em (40). Veja que /m/ não é especificado com o traço sonoro:

(40)

	/p/	/b/	/m/
[nasal]	-	-	+
[sonoro]	-	+	

Entretanto, a ordem dos traços não é fixa, e isso permite que uma nova hierarquia seja proposta para o mesmo inventário. Suponhamos que, ao invés da ordem [nasal] > [sonoro] acima, temos a ordem [sonoro] > [nasal]. O resultado é o que segue, tanto para a hierarquia, em (41), quanto para a matriz em (42). Desta vez, todos segmentos são especificados como [sonoro], mas /p/ não recebe traço [nasal]:

(41)

(42)

	/p/	/b/	/m/
[sonoro]	-	+	+
[nasal]		-	+

Para Dresher (op. cit), uma das vantagens do ADS sobre o Algoritmo por Pares é que, independentemente da ordem escolhida para construir a hierarquia, o SDA consegue contrastar todos os segmentos do inventário, inclusive aqueles que geram problemas no Algoritmo por Pares, tal como /p/ e /m/.

O ADS também não apresenta problemas face a um inventário como /a, i, u/. Na hierarquia em (43), /a/ contrasta em altura com ambos /i/ e /u/, enquanto que esses últimos se contrastam com traço [arredondado].

Uma outra ordem poderia também ser proposta:

Na hierarquia apresentada em (44) logo acima, /u/ recebe a especificação de [arredondado] e isso já basta para isolá-lo de /i/ e /a/ os quais se distinguem pelo traço [alto]. As respectivas matrizes para (43) e (44) estão dispostas em (45) abaixo:

(45) a. Matriz de contrastes para a hierarquia em (43)

	/i/	/a/	/u/
[alto]	+	-	+
[arredondado]	-		+

b. Matriz de contrastes para a hierarquia em (44)

	/i/	/a/	/u/
[arredondado]	-	-	+
[alto]	+	-	

Em ambos casos apresentados acima, /p, b, m/ e /a, i, u/, vemos que todos os segmentos são contrastados uns com os outros.

Para Dresher, a escolha de um algoritmo para especificação de traços constitui uma decisão fundamental ao se propor uma teoria de contrastes. Para ele, o fato de o ADS fazer com que todo segmento receba uma especificação que o distinga de todos os outros segmentos o faz crer que esse algoritmo seja a escolha mais lógica para a teoria de contrastes e, por isso, ele o adota para a formulação da HCT.

Entretanto, algumas questões necessitam ainda de esclarecimento. Por exemplo, em relação aos inventários especificados pela ADS acima, vemos que duas hierarquias puderam ser construídas, o que fez com que as matrizes de traços fossem diferentes para cada configuração. Além disso, na ordem [arredondado] > [alto] para o inventário vocálico em (44) acima, observamos que, apesar de /u/ ser uma vogal foneticamente alta, o ADS permite que se elabore uma hierarquia em que essa vogal não tenha a especificação desse traço. As questões que colocamos são: o que faz com que optemos por uma hierarquia em detrimento de outra e o que explica um segmento não receber a especificação de um traço que foneticamente o caracteriza?

As respostas para essas questões refletem o cerne da teoria e não podem ser formuladas independentemente uma da outra.

Voltemos a Sapir (1925) para quem as propriedades contrastivas de um fonema são estabelecidas através da combinação de suas características fonéticas e o seu comportamento fonológico dentro do sistema, as quais incluem suas restrições fonotáticas e suas alternâncias com outros fonemas. Isso significa que, sendo a especificação dependente do sistema, os traços, tem, portanto, de obedecer um ordenamento hierárquico o qual, de acordo com a HCT, é (i) específico de cada língua, e (ii) não previsível pelo ADS. Baseado nas análises de Trubetzkoy (1939), Dresher nos mostra ainda que esse ordenamento hierárquico deve também ser determinado pela maneira que os segmentos operam em processos fonológicos da língua, ao contrário do ordenamento hierárquico universal baseado em motivações articulatórias adotado pela Geometria de Traços, por exemplo. Isso significa que a variabilidade entre as diferentes hierarquias contrastivas refletem o funcionamento dos fenômenos fonológicos de cada sistema. Dessa forma, a representação lexical deverá ser específica da língua, pois segmentos possuem diferentes comportamentos em diferentes sistemas.

Podemos ilustrar a proposta da HCT com um sistema de três vogais /a, i, u/ sendo contrastadas em duas diferentes formas com os traços [alto] e [arredondado]. Em (46a) as vogais são contrastadas com o traço [alto], enquanto que em (46b) o traço que as distingue é o [arredondado]:

(46)

a. [alto]

i	u
a	

b. [arredondado]

i	u
a	

(adaptado de MACKENZIE, 2009, p. 13)

Tanto a especificação [alto] e [arredondado] no contraste desse sistema, como o ordenamento [alto] > [arredondado] ou [arredondado] > [alto], dependerá da relevância desses traços nos processos fonológicos da língua. Daí o importante papel de processos fonológicos.

Zhang (1996), por exemplo, propõe que os traços contrastivos para o sistema vocálico do Manchu Padrão³⁰ sejam [baixo] > [coronal] > [labial] > [ATR]³¹. O primeiro

³⁰ Língua falada na região nordeste da China.

contraste, [baixo], divide as vogais em baixas (/a, ə, ɔ/) e não-baixas (/i, u, ʊ/). O próximo traço, [coronal], aplica-se somente à /i/. Para Dresher (op. cit.), as consequências empíricas dessa divisão é a de que /i/ não receberá nenhuma outra especificação, inclusive [ATR], e a de que não será necessário especificar nenhum outro traço para distinguir /i/ de /u/ e /ʊ/. Essas últimas vogais, /u/ e /ʊ/, também não são especificadas com [labial], mesmo que sejam foneticamente labiais, uma vez que esse traço não é fonologicamente ativo nesses segmentos. O traço [labial] contrastará, sim, /ɔ/ de /ə/ e /a/. Isso significa que somente /ɔ/ será especificado com [labial] nesse sistema. [ATR] é o último traço especificado na representação e distinguirá /u/ de /ʊ/ e /ə/ de /a/. Essa representação contrastiva é apresentada na Figura 8 abaixo:

Figura 8: representação contrastiva do sistema vocálico em Manchu Escrito.

(ZHANG, op. cit., p. 76)

Essas especificações são justificadas por evidências empíricas na língua: enquanto que /i/, por exemplo, não é especificado quanto à [ATR], /u/ and /ə/ o são, pois constituem segmentos que desencadeiam harmonia de ATR em Manchu Padrão. O mesmo se aplica com o traço [labial]: /ɔ/ é propulsor de harmonia de labialidade na língua, mas /u/ e /ʊ/ não, e

³¹ O símbolo > indica a relação hierárquica: [baixo] está localizado acima de [coronal], [coronal] acima de [labial], e assim por diante. Trata-se de representar linearmente a estrutura hierárquica, sem qualquer relação com a notação em Otimalidade, de restrições a serem violadas.

mesmo que sejam foneticamente labiais, não requerem tal especificação na representação, pois o traço não seria fonologicamente ativo nesses segmentos (ZHANG, op. cit., p. 85-6).

E é o comportamento do segmento na língua que explica o porquê de optarmos por uma hierarquia em detrimento de outra e o porquê de ser possível que um segmento não receba especificação de um traço mesmo que esse o caracterize foneticamente. Além disso, o fato de a organização hierárquica ser dependente do sistema permite que ela varie de uma língua para outra: a maneira como os segmentos participam dos processos fonológicos determina como os traços devem ser especificados e ordenados. O exemplo a seguir (cf. (47) a (48)) nos mostra como o comportamento fonológico de um mesmo inventário de vogais, /i, e, a, ə, o, u/, pode fazer com tenhamos representações diferentes (Trubetzkoy, 1969, apud DRESHER, op. cit, p. 53). Em uma análise neutra, ou seja, sem se levar em conta o comportamento fonológico dos segmentos, Trubetzkoy sugere que esse inventário de 6 vogais deva ser inicialmente dividido com o traço [baixo], contrapondo, assim, /a/ contra todas as outras vogais, como se observa em (24):

(47)

(Trubetzkoy, 1969, apud DRESHER, op. cit, p. 54)

Em sequência, Trubetzkoy propõe que o conjunto das vogais [-baixo] seja dividido com um traço de arredondamento:

(48)

(Trubetzkoy, 1969, apud DRESHER, op. cit, p. 54)

Observe na figura acima que o sistema é assimétrico, pois o conjunto das vogais não-arredondadas possui um segmento a mais que o conjunto das vogais arredondadas. Isso implica na necessidade de se implantar um traço a mais para [e, i, ə] do que o necessário para se distinguir /o/ de /u/. A proposta de Trubetzkoy é de que /e, i/ se distinguem de /ə/ através do traço [anterior] e só então o traço [alto] entra na hierarquia contrastando /o/ de /u/ e /e/ de /i/, como mostra (49):

(49)

(Trubetzkoy, 1969, apud DRESHER, op. cit, p. 54)

Com isso, a representação final proposta por Trubetzkoy faz uso da seguinte hierarquia de traços: [baixo] > [arredondado] > [anterior] > alto. Vemos que nessa representação, /a/ recebe somente uma especificação - [+baixo] - e, conseqüentemente, não compartilha nenhum traço com /ə/. Entretanto, ao analisar o comportamento dessas mesmas vogais em um outro sistema - o Búlgaro - Trubetzkoy observa um processo de neutralização em sílabas átonas no qual:

- (50)
- a. /o/ e /u/ neutralizam para /u/;
  - b. /e/ e /i/ neutralizam para /e/;
  - c. /a/ e /ə/ neutralizam para /ə/.

Para que essas neutralizações ocorram, se faz necessário que esses pares de segmentos estejam em uma oposição bilateral. Essa oposição, entretanto, não está presente para /a/ e /ə/ na representação em (49) acima. Portanto, para o Búlgaro, Trubetzkoy propõe

uma outra hierarquia contrastiva de traços: [arredondado] > [anterior] > [baixo] > [alto]. Em (27) temos essa representação:

(51)

(Trubetzkoy, 1969, apud DRESHER, op. cit, p. 55)

Com isso, os segmentos afetados pelas neutralizações estão devidamente acomodados sob a mesma ramificação, permitindo que o processo se aplique.

3.2.1.1 Resumo da seção

Nesta seção apresentamos os pressupostos da HCT. Vimos que, ao contrário do ordenamento hierárquico universal, adotado pela Geometria de Traços, por exemplo, a HCT pressupõe que a hierarquia de traços que representa a estrutura de um segmento deva ser elaborada com base na maneira como os segmentos operam nos processos fonológicos da língua. Dessa forma, a ordem em que os traços são dispostos na hierarquia não é universal, pois um mesmo inventário fonológico pode operar de diferentes maneiras em diferentes sistemas.

Na seção que segue, trataremos de uma última questão relacionada à HCT: como se dá a aquisição dos contrastes de uma língua.

3.2.2 A aquisição de contraste

A aquisição de contrastes fonológicos foi primeiramente abordada por Jakobson (1941), o qual apresenta uma trajetória da aquisição do inventário fonológico relacionando-a com a afasia e com os universais e regularidades fonológicas presentes nas línguas. Jakobson defende que a aquisição de um inventário fonológico se dá através de sucessivas divisões guiadas por contrastes binários. Para ele, a aquisição fonológica pressupõe que oposições sonoras sejam estabelecidas através da atribuição de valores contrastivos, fazendo com que o inventário fonológico adquirido possa ser armazenado e implementado quando necessário. Ou seja, a aquisição de um inventário fonológico se dá através da especificação de valores fonêmicos aos sons contrastivos.³² E, por ser de modo contrastivo, a aquisição proposta por Jakobson pressupõe a presença dicotômica de Saussure. Para ele, a primeira distinção se dá entre consoantes e vogais, mais especificamente, entre dois diferentes graus de abertura: o primeiro representado pela vogal mais aberta, segundo o autor a vogal /a/, e o segundo pela consoante mais fechada, /p/. Tendo estabelecido esse contraste, denominado por ele como contraste máximo, o aprendiz procede para a especificação dos contrastes subsequentes. Para as vogais, a primeira divisão se dá entre as baixas, como /a/, e as altas, como /i/ e /u/, e para as consoantes o primeiro contraste estabelecido é entre as bilabiais orais e nasais; e assim por diante. Para Jakobson, a ordem de aquisição é universal, e no cerne de sua teoria ele propõe leis estruturais que distinguem segmentos menos estruturados daqueles mais estruturados. E são essas leis estruturais que ditam a ordem de aquisição do inventário fonológico, bem como sua perda em casos de afasia - o último a ser adquirido será o primeiro a ser perdido, e assim sucessivamente.³³ As leis também regem o que Jakobson chama de ‘Universais de Implicatura’: a presença de um segmento africado, por exemplo, implica na existência de oclusivas e fricativas no inventário (1968, p. 56). Dessa forma, o contraste entre oclusivas e fricativas precede o contraste entre fricativas e africadas e a consequência dessa implicadura na aquisição é que oclusivas e fricativas devem ser adquiridas antes do que as africadas, por exemplo (DUNBAR & IDSARDI, 2012).

Partindo da proposta de Jakobson e assumindo, portanto, que os fonemas se distinguem um dos outros dentro de uma gramática fonológica através dos traços que

---

³² Jakobson (1941) defende que durante a fase do balbúcio não há distinção fonêmica entre os sons.

³³ Ao propor a universalidade e a regularidade, e ao associar a aquisição fonológica a esses conceitos, Jakobson defende que os contrastes raramente encontrados nas línguas tendem a ser também adquiridos mais tardiamente pela criança. Jakobson também postula que os contrastes que envolvem consoantes são adquiridos antes dos contrastes que definem as vogais. Consequentemente, nesse período, enquanto algumas consoantes já possuem valor fonêmico, os segmentos vocálicos não se distinguem entre si e servem apenas de apoio para as consoantes (p. 289-90).

compõem sua estrutura interna, temos que a aquisição de um fonema se dá pela aquisição de sua estrutura. Resta-nos, agora, examinar como e quando os contrastes são adquiridos pela criança.

Para Smith (1973), um contraste fonológico está adquirido quando os segmentos por ele distintos passam a ser produzidos nos mesmos contextos em que são produzidos na língua alvo. Do mesmo modo, para Jusczyk (1992), a aquisição de contraste pressupõe o domínio de um conjunto de distinções armazenadas e utilizadas na produção de palavras no léxico. Entretanto, essas respostas referem-se ao produto final, isto é, ao 'quando' da questão, mas não elucidam como se dá a trajetória da aquisição dos contrastes de um sistema.

A fim de investigarmos como a criança possivelmente adquire os contrastes de um sistema fonológico no escopo da HCT, partiremos de quatro questões fundamentais:

(i) Quais pistas levam a criança a determinar os traços contrastivos do sistema fonológico ao qual é exposta?

Na seção anterior vimos que um dos princípios da hierarquia contrastiva é o de que todos traços fonologicamente ativos no sistema estejam presentes na representação lexical de um segmento. Devido a isso, a especificação de contrastes está intrinsecamente ligada aos processos fonológicos da língua. Dessa forma, a fim de adquirir os contrastes que estruturam os segmentos, a criança deve também levar em consideração os processos fonológicos que os afetam (DRESHER & VAN DER HULST, 1995; DRESHER, 2003; 2009). Por exemplo, em um estudo acerca da aquisição do sistema vocálico do Português Europeu (PE), Fikkert & Freitas (2006) fornecem evidências empíricas que sustentam a hipótese de que a aquisição de regras alofônicas e alomórficas exerce um papel crucial na aquisição do sistema fonêmico uma vez que são elas que fornecem evidências dos contrastes ativos no sistema.

Mas como a criança obtém informações acerca das representações lexicais a partir de alternâncias encontradas no *input* se muitas vezes as produções fonéticas distanciam-se da forma subjacente do segmento? Isso nos conduz a nossa segunda pergunta.

(ii) Se a aquisição de contrastes pressupõe a elaboração de uma representação lexical dos fonemas a partir do comportamento dos mesmos no sistema, o que conduz a criança a essa estrutura subjacente quando ela não é refletida na forma fonética?

Ao assumirmos que as representações fonológicas não são determinadas pelas propriedades fonéticas dos fonemas, mas sim pelos processos que os afetam - o que Dresher e Van der Hulst (1995) denominam 'determinismo global' (do inglês *global determinism*), entendemos que algumas informações cruciais para a elaboração das representações lexicais não estejam presentes nas formas de superfície, ou 'contexto local' nos termos de Dresher & Van der Hulst (op. cit). Deve haver, portanto, um meio pelo qual essas informações sejam acessadas pela criança, conduzindo-a à gramática fonológica da língua. Para os autores, uma das estratégias é atentar para os processos alomórficos da língua, pois a alternância entre dois segmentos fornece pistas de qual forma é a subjacente.

Fikkert & Freitas (2006) investigam a aquisição das alternâncias sofridas pelas vogais tônicas /e/ e /a/ do PE, as quais são produzidas como [ɐ] quando adjacentes a um segmento palatal e um segmento nasal, respectivamente. Sendo assim, quanto em posição tônica, /a/ e /e/ possuem duas realizações fonéticas cada, a depender do contexto fonológico em que se encontram, conforme (52):

(52)

Vemos em (53) abaixo que tanto /a/ quanto /e/, quando seguidas de um segmento nasal ou um segmento palatal, respectivamente, são produzidas como [ɐ]:

- (53)
a. /'ka.ma/	→	['kɐ.ma]
b. /a'beʎa/	→	[a'bɐʎa]

Trata-se, portanto, de uma regra alofônica. Com respeito a outros processos fonológicos envolvendo vogais no PE, Fikkert & Freitas nos mostram que as vogais tendem a reter o ponto de articulação, sendo afetadas somente em traço de altura. De fato, vemos que na alternância exposta em (52) e (53) acima, /a/ mantém-se como dorsal em ambas

realizações, mas /e/ é ora realizado como coronal, ora como dorsal. Ou seja, a vogal dorsal /a/ mantém-se dorsal em todas posições, tônicas e átonas, enquanto que /e/ é coronal na maioria dos contextos, mas é produzida como dorsal em sílabas tônicas antes de segmentos palatais. E, como se isso não bastasse, ambos /a/ e /e/ são produzidos como [ɐ] quando seguidos de segmentos palato-nasais, conforme esperado pela regra, como vemos ilustrado em (54):

(54)	a. a'[rẽɲ]a	'aranha'	forma subjacente: /a/
	b. de'[zẽɲ]os	'desenhos'	forma subjacente: /e/

Então como a criança constrói a representação lexical de /e/ e /a/ nesses contextos uma vez que a forma fonética não reflete a forma subjacente?

Para as autoras, a criança obtém informações acerca das representações lexicais a partir das alternâncias encontradas no *input*. Em relação à vogal /a/, quando o contexto seguinte não era favorável à produção de [ɐ], ou seja, uma consoante nasal, as crianças invariavelmente a produzem como [a]. Entretanto, quando a vogal era seguida por uma consoante nasal, as produções variavam entre [a] e [ɐ] (22% para a primeira e 88% para a segunda). Quanto à /e/, nos casos em que a vogal não era seguida de consoante palatal, todas as produções foram como coronal /e/. Já nos casos em que /e/ era seguido de uma consoante palatal, as produções variaram entre [e], [ɐ], [ɛ] e [i]. Para as autoras, o fato de haver variação quando o contexto favorece [ɐ], tanto para a dorsal /a/ e a coronal /e/, é um forte indício de que a criança já possui conhecimento da alofonia presente nesses contextos. Ademais, o fato de haver variação envolvendo outros segmentos coronais com a vogal /e/ é, para elas, um indício de que as crianças conseguem distinguir o /a/ subjacente do /e/ subjacente nos contextos em que há uma consoante palatal. Já nos contextos em que /e/ e /a/ são seguidos por uma consoante palato-nasal, os resultados mostram que /a/ é sempre realizada como [ɐ] enquanto que /e/ apresenta variação entre [ɐ] e [e]. Mais uma vez a criança parece diferenciar as vogais subjacentes nesse contexto. A questão colocada pelas autoras é como a criança consegue fazer essa distinção? De acordo com elas, uma

possibilidade seria o acesso a formas morfollogicamente relacionadas em que a vogal /e/ em posição átona poderia fornecer pistas do traço coronal: de's[ɐ]nhos ~ des[ɪ]'nhinhos.³⁴

Outro tipo de evidência que a criança utiliza para construir o sistema fonológico nos é apresentado por Dresher & Van der Hulst (1995) com base em um processo de palatalização do Húngaro. Apesar de [i] ser uma vogal foneticamente alta, no Húngaro ela não desencadeia palatalização. Por esse motivo, para os autores, o traço de altura deve estar presente na representação lexical das vogais altas não-arredondadas e essa informação precisa ser recuperada pela criança quando exposta a segmentos coronais não-palatalizados adjacentes à [i]. O mesmo ocorreria se, supostamente, um segmento fosse palatalizado perante uma vogal [-baixa, -posterior], tal como /a/. Nesse caso, [a] teria que receber especificação de [+alto] o que automaticamente o transformaria em um /e/ subjacente independentemente de /e/ ser realizado na forma fonética ou não (DRESHER & VAN DER HULST, op. cit, p. 7).

O que esses exemplos nos mostram é que a forma subjacente dos segmentos e, conseqüentemente, suas respectivas representações lexicais são recuperadas pela criança através dos processos fonológicos e morfológicos que os afetam. De acordo com Fikkert & Freitas (op. cit), isso indica que a criança está atenta aos processos alofônicos e alomórficos da língua desde muito cedo.

(iii) uma vez que a hierarquia de traços é específica da língua e construída perante exposição ao *input*, o que é inato na gramática fonológica?

Para Dresher (2009; 2014), o conjunto de traços que compõem a hierarquia contrastiva de um determinado sistema não faz parte da gramática universal. De acordo com ele, um dos motivos para isso é o fato de até o momento não se ter conseguido determinar um conjunto de traços único que desse conta de todos os fenômenos fonológicos das línguas (DRESHER, 2014). Além disso, o conjunto de traços proposto até o momento dá conta apenas da fonologia das línguas faladas, desconsiderando as línguas de sinais (VAN DER HULST, 1993).

Se o traço não é inato, a criança deve fazer uso de algum mecanismo alheio à gramática fonológica para distinguir contrastes, identificar o que é fonêmico e construir a hierarquia. Para Dresher, tal mecanismo é a capacidade, essa sim inata, de identificar

---

³⁴ Pares desse tipo são raros nas produções das crianças, mas, segundo as autoras, podem fazer parte do léxico ao qual as crianças tem acesso no *input*.

correlatos acústicos.³⁵ Inicialmente a criança é capaz de identificar e distinguir um número maior de correlatos acústicos do que aqueles necessários para a aquisição dos fonemas da língua à qual está sendo exposta (DRESHER, 2014). Nesse momento, as representações fonológicas são subespecificadas, mas à medida que a capacidade de identificação acústica vai se tornando específica a sua língua, as representações fonológicas vão sendo construídas e vão adquirindo um grau cada vez maior de complexidade (FIKKERT, 1994; RICE & AVERY, 1995). Além da capacidade de perceber correlatos acústicos, o que mais é inato ao componente fonológico de acordo arcabouço teórico da CHT? Para Dresher,

“[...] o conceito de uma hierarquia contrastiva é uma parte inata da GU [gramática universal], sendo ela o elo que estrutura as representações fonológicas e as fazem similares de língua para língua. [...] a tarefa do aprendiz é de chegar a um conjunto de traços que representam os contrastes e as atividades fonológicas de um determinado sistema.” (DRESHER, 2014, tradução nossa).

(iv) por último, se a representação é construída, é possível que os aprendizes trilhem caminhos diferentes? E é possível que haja reestruturação?³⁶

Uma teoria de representação fonológica regida por contrastes específicos de um sistema consegue explicar variações durante a aquisição fonológica, uma vez que a gramática da criança é naturalmente não-especificada, dando oportunidade para diferentes caminhos que chegam na elaboração segmental final (RICE & AVERY, 1995; RICE, 1996; DRESHER, 1998). Fikkert (1994), ao investigar a aquisição das consoantes em posição de ataque do Holandês, propõe a existência de um estágio intermediário no qual os aprendizes podem seguir dois caminhos diferentes: enquanto alguns expandem a ramificação das obstruintes primeiro, arquitetando o contraste entre as fricativas e as plosivas, outros expandem a ramificação das soantes, contrastando líquidas de um lado e nasais e glides de outro. Entretanto, independentemente da ordem escolhida, os aprendizes devem chegar a uma representação fonológica que trará todos e somente os contrastes fonológicos pertinentes ao sistema sendo adquirido e organizados de tal forma que a hierarquia dê conta

---

³⁵ Uma capacidade também presente em outras espécies de animais (WALKER et al, 2009). A diferença reside na capacidade do ser humano de formular representações fonológicas a partir dos correlatos acústicos.

³⁶ As ideias acerca dessas questões surgiram em discussões com Elan Dresher e Raquel Santana Santos.

dos processos da língua (DRESHER, 2004, p. 203). Para Dresher (2014)³⁷, uma hierarquia que não consegue explicar os processos fonológicos da língua deve ser reestruturada. Para ele, a reestruturação só é possível se ela não implicar no acréscimo de nenhum outro traço fonológico além daqueles já especificados, pois esses seriam os contrastivos e ativos no sistema; ou seja, trata-se, portanto, de puramente uma reorganização que deverá ocorrer no momento em que a gramática fonológica construída pela criança não der conta dos fatos da língua na qual está imersa. Mas como saber em que momento e de qual maneira tal reestruturação ocorre? A busca de evidências deve incluir uma investigação dos processos fonológicos da criança (*inventend rules*, nos termos de Kiparsky e Menn, 1977) e uma investigação de como a criança adquire os processos fonológicos da língua adulta. Até o momento, não há discussões dentro da HCT se a reestruturação ocorre somente depois de adquiridos todos os fonemas, ou se pode ocorrer em estágios intermediários e um de nossos objetivos nesta tese é discutir essa questão com base em dados de aquisição.³⁸

Há também uma outra questão não discutida (ainda) por aqueles que trabalham com a HCT dentro da aquisição fonológica: como inferir os estágios pelos quais as crianças estão passando? O que a HCT propõe é que a criança use os processos fonológicos da fala adulta como pistas para saber quais traços e como deve ser organizada a hierarquia em sua língua. Mas que ferramentas o linguista deve utilizar para estabelecer quando um contraste está sendo estabelecido? Usar apenas a ordem de aquisição dos fonemas nos permite apenas diferenciá-los em relação à todos os outros, mas não organizar uma hierarquia. Por exemplo, uma criança que tenha os fonemas /a, o/ e que em seguida adquira /e/. Como /e/ entra na estrutura? Contrapondo-se a /a/? a /o/? Até onde sabemos, ninguém lidou com a questão. Nossa proposta é que olhemos tanto para a ordem de aquisição dos segmentos quanto às substituições infantis.³⁹ A aquisição de um fonema adquirido obedecerá aos critérios metodológicos adotados, e as substituições infantis nos permitirão observar os agrupamentos que as crianças estão fazendo, o que será evidência de como devem estar agrupados na hierarquia. Isto é, assumimos que se a criança substitui um segmento por outro, é porque ela trata estes dois segmentos como tendo os mesmos contrastes. Por exemplo, uma produção do tipo [‘pata] ‘porta’ serve como indício de que /a/ e /ɔ/ devem estar agrupados sob um mesmo contraste.

---

³⁷ Elan Dresher, comunicação pessoal

³⁸ Dresher (2004) e Dresher e Van der Hulst (1995) tratam da aquisição de contrastes, mas não abordam a questão de reestruturação. Fikkert (2005) faz uma análise da aquisição dos contrastes vocálicos do PE com base em dados, mas também não trata da questão da reestruturação.

³⁹ Agradeço a Raquel Santos e Elan Dresher pela sugestão de usar as substituições como evidência dos agrupamentos.

3.2.2.1 Resumo da seção

Vimos que a HCT prevê que as hierarquias sejam dependentes dos processos fonológicos que afetam os segmentos, e, por isso, a arquitetura das hierarquias é específica de cada língua. Dessa forma, diferentes sistemas podem ter diferentes estruturação e conjunto de traços mesmo possuindo o mesmo inventário fonológico. A implicação disso para a aquisição da linguagem é que a hierarquia deve ser construída pela criança/aprendiz à medida que ele(a) é exposto aos contrastes e processos da língua. Além disso, vimos que ambos os traços quanto seus ordenamentos não fazem parte da gramática universal. Para Dresher, é o conceito de uma hierarquia de traços que é inerente à gramática fonológica, e não sua substância. E é a partir da capacidade de perceber correlatos acústicos, capacidade essa também inata ao ser humano, que os traços são identificados e hierarquizados. E se nem a hierarquia e nem os traços são inatos na gramática fonológica, duas questões em aberto ainda na teoria são (i) é possível que as crianças construam hierarquias diferentes?, e (ii) se a hierarquia construída não der conta da língua, é possível que haja uma re-estruturação? Finalmente, chamamos a atenção de que os estudos em aquisição dentro da proposta de HCT não podem utilizar os processos fonológicos infantis como evidências (ao menos em um período tão inicial) porque não é claro que haja processos ocorrendo ou que se trata de aquisição de traços subespecificados. Assim, nossa contribuição para os estudos em HCT é que se utilizem as substituições infantis como evidências dos agrupamentos dos segmentos, enquanto os fonemas ainda não são adquiridos.

4 METODOLOGIA

Apresentamos aqui a metodologia utilizada nesta tese para coleta e análise dos dados.

4.1 Dados

O estudo conta com dados de 3 crianças, A., Am. e L., adquirindo o PB como língua materna, pertencentes ao banco de dados *A aquisição do ritmo em Português Brasileiro – Processos de Ancoragem* (SANTOS, 2005). Para cada criança fazem parte do estudo entrevistas mensais, de 30 minutos cada, gravadas em intervalos semanais no período de 1;0 à 2;11 (ano;mês) para A., 1;02 à 3;5 para Am. e 1;04 à 2;11 para L.⁴⁰ A escolha da idade inicial se deu pelo fato de ser a partir dos 12 meses de idade que a criança começa a produzir as primeiras palavras da língua, e é somente através do uso dos sons em palavras que podemos verificar se a criança está utilizando-os de forma contrastiva (SANTOS, 2008 p. 470). Quanto à idade final, baseamo-nos em estudos que apontam que o término da aquisição do sistema vocálico das línguas tende a ocorrer entre 1;8 e 3;0 anos de idade (cf. BERNHARDT & STEMBERGER, 1998 para o Inglês; MENNEN, LEVELT & GERRITS, 2006 para o Holandês; LEIWO, KULJU & AOYAMA, 2006 para o Finlandês; e RANGEL, 2002 para o Português Brasileiro⁴¹), mas houve a necessidade de estendermos a amostra de Am. para 3;5, pois em 2;11 essa criança não havia ainda adquirido todas as vogais do PB. As três crianças desse estudo são residentes do estado de São Paulo e pertencentes à classe média. As gravações, realizadas em situações cotidianas em ambiente familiar, foram feitas por membros da família: a de L. e Am. foram realizadas por suas respectivas mães, enquanto que a de A. foi realizada pela tia e avós.

As transcrições fonéticas da fala da criança nessas gravações foram previamente feitas por alunos de graduação e pós-graduação em linguística da Universidade de São Paulo

---

⁴⁰ A criança A. é a única com entrevista disponível a partir de 1;0.

A criança Am. tem sua primeira gravação de dados em 1;02;29 e a criança L. em 1;04;18

Fizemos uso de 90 gravações de A.; 77 gravações de L.; e 55 gravações de Am.

⁴¹ Para o Português Europeu, não encontramos nenhum estudo que apresente de forma detalhada a aquisição dos segmentos vocálicos.

com uso do alfabeto fonético internacional (IPA), e posteriormente checadas pela autora desse trabalho. Para casos que geraram dúvidas, decidimos verificar as frequências de F1 e F2, formantes esses que nos auxiliam em identificar a altura e o ponto vocálico, respectivamente. Para isso, medimos as frequências de duas produções de cada vogal oral tônica em casos em que a vogal foi nitidamente produzida conforme o alvo fazendo uso do Programa PRAAT (BOERSMA & WEEKINK, 2013).⁴² As médias dos formantes de cada vogal para cada criança estão expostas nos Quadros 8, 9 e 10 abaixo:

Quadro 8: Média de frequência de F1 e F2 em posição tônica - A.

Vogal	Produção	Alvo	Idade	Frequência de F1	Frequência de F2
/u/	[ˈtudu]	‘tudu’	A. 1;11;16	667.32 Hz	1480.84 Hz
	[ˈjiˈgu.ye]	‘segura’	A. 2;00;28	559.96 Hz	1158.59 Hz
/o/	[kaˈʃoxu]	‘cachorro’	A. 1;11;16	766.38 Hz	1478.20 Hz
	[ˈkoʃu]	‘cocho’	A. 2;00;14	720.54 Hz	1226.48 Hz
/ɔ/	[ˈʃokɪ]	‘choque’	A. 1;11;16	903.07 Hz	1586.03 Hz
	[ˈfɔkɐ]	‘foca’	A. 2;00;22	966.30 Hz	1562.53 Hz
/a/	[ˈpa.sɐ]	‘passa’	A. 1;11;16	1073.85 Hz	1836.06 Hz
	[saˈpa.tu]	‘sapato’	A. 2;00;14	1189.07 Hz	1870.35 Hz
/ɛ/	[ˈkɛ]	‘quer’	A. 1;11;16	924.45 Hz	2236.28 Hz
	[ˈpɛ]	‘pé’	A. 2;00;14	915.71 Hz	2617.87 Hz
/e/	[ˈdedu]	‘dedo’	A. 1;11;16	836.86 Hz	1340.94 Hz
	[biˈkedu]	‘brinquedo’	A. 2;03;17	788.99 Hz	2328.29 Hz
/i/	[aˈki]	‘aqui’	A. 2;00;28	564.15 Hz	1652.21 Hz
	[ˈbi.ʃu]	‘bicho’	A. 2;04;11	554.16 Hz	1018.22 Hz

(Fonte: dados da pesquisa)

⁴² A medição dos formantes das vogais em duas produções distintas nos forneceu um resultado mais confiável, pois os valores encontrados em uma das produções puderam ser checados com os valores encontrados na outra.

Quadro 9: Média de frequência de F1 e F2 em posição tônica - Am.

Vogal	Produção	Alvo	Idade	Frequência de F1	Frequência de F2
/u/	[‘pule]	‘agulha’	2;03;14	686.81 Hz	1291.13 Hz
	[tu’tule]	‘segura’	2;11;17	653.45 Hz	1124.24 Hz
/o/	[ko’ko]	‘cocô’	2;03;14	899.37 Hz	1152.31 Hz
	[‘otʊ]	‘rosto’	2;11;17	817.11 Hz	1314.40 Hz
/ɔ/	[‘gote]	‘gosta’	2;03;14	926.36 Hz	1596.12 Hz
	[po’pɔke]	‘pipoca’	2;11;17	1019.11 Hz	1555.65 Hz
/a/	[‘patʃɪ]	‘pato’	2;03;14	1046.19 Hz	1733.08 Hz
	[pa’pa]	‘papá’	2;11;17	1164.13 Hz	1599.56 Hz
/ɛ/	[‘kɛ]	‘quer’	2;04;01	1035.38 Hz	1877.84 Hz
	[‘pɛ]	‘pé’	2;11;17	951.50 Hz	1617.62 Hz
/e/	[ka’besɐ]	‘cabeça’	2;03;14	839.40 Hz	1888.21 Hz
	[‘de]	‘cadê’	2;11;17	795.41 Hz	1568.75 Hz
/i/	[‘ki]	‘aqui’	2;03;14	487.05 Hz	1290.79 Hz
	[‘biʃʊ]	‘bicho’	2;11;17	463.67 Hz	1724.85 Hz

(Fonte: dados da pesquisa)

Quadro 10: Média de frequência de formantes 1 e 2 em posição tônica - L.

Vogal	Produção	Alvo	Idade	Frequência de F1	Frequência de F2
/u/	[^h tudɔ]	‘tudo’	L. 1;11;02	695.04 Hz	1632.21 Hz
	[^h duɫɐ]	‘dura’	L. 1;11;23	656.72 Hz	1247.78 Hz
/o/	[ko'ko]	‘cocô’	L. 1;09;00	741.67 Hz	1426.38 Hz
	[vo'vo]	‘vovô’	L. 1;09;07	817.34 Hz	1311.30 Hz
/ɔ/	[^h ɔɫɐ]	‘olha’	L. 1;09;00	1207.42 Hz	1762.31 Hz
	[vo'vɔ]	‘vovó’	L. 1;11;23	1178.72 Hz	1826.86 Hz
/a/	[pa'pa]	‘papá’	L. 1;10;18	1363.06 Hz	1929.06 Hz
	[^h da]	‘dá’	L. 1;11;16	1355.80 Hz	1829.26 Hz
/ɛ/	[^h kɛ]	‘quero’	L. 1;09;28	1028.86 Hz	2218.56 Hz
	[^h fɛ.ɫɐ]	‘fecha’	L. 2;02;17	1121.27 Hz	1994.28 Hz
/e/	[^h ve ʒɪ]	‘sorvete’	L. 1;09;28	892.09 Hz	1745.30 Hz
	[bi'ke.dɔ]	‘brinquedo’	L. 2;02;17	949.96 Hz	2528.30 Hz
/i/	[a'ki]	‘aqui’	L. 1;09;28	626.39 Hz	1996.39 Hz
	[bi'ʃɔ]	‘bicho’	L. 2;02;07	680.28 Hz	1442.60 Hz

(Fonte: dados da pesquisa)

Os valores apresentados acima foram utilizados como parâmetro para verificarmos a identidade das produções vocálicas que causaram dúvidas.

Por fim, não foram computadas produções que não se assemelham a um item lexical na língua adulta (ah! [a] oh! [ɔ], por exemplo), bem como palavras inventadas pela criança. Ou seja, levamos em conta somente produções de palavras que fazem parte do léxico da língua, pois a existência de uma forma alvo nos permite realizar julgamentos em relação à produção da criança.

A coleta dos dados resultou na elaboração de duas amostras para cada criança: uma para a análise da produção dos segmentos vocálicos em posição tônica e outra para a análise da produção dos segmentos vocálicos em posição pretônica.

4.2 Amostras

Apesar de as observações longitudinais de fala espontânea serem conduzidas de forma regular e constante, muitas das quais com duração de 30 a 60 minutos em intervalos semanais ou quinzenais, estima-se que elas não representam mais do que 2% da fala da criança (ROWLAND et al, 2008). Por esse motivo, o método de amostragem e a forma de análise dos dados são altamente determinantes para que obtenhamos resultados robustos. Ingram (1986) nos chama a atenção para o fato de não haver na área uma preocupação em se desenvolver uma metodologia fiável para a análise de dados de aquisição, e que o foco das discussões muitas vezes jaz na análise e não no método adotado. O autor salienta ainda que o uso de um método criterioso e sólido deve constituir a base de toda a análise científica de dados. A partir disso, Ingram (1981, 1989) propõe uma metodologia que, ao nosso ver, é suficientemente sistemática e criteriosa para a análise de dados de aquisição fonológica, em especial para a análise de aquisição de contrastes. Aliás, a denominada ‘Metodologia de Contraste Fonológico e Inventário Fonético’ (do Inglês *Phonetic Inventory and Phonological Contrasts Methodology*, INGRAM, op. cit.) foi criada justamente para este fim e propõe que o levantamento do inventário fonológico da criança seja construído em três passos.

No primeiro passo, faz-se um levantamento do inventário fonético da criança. Ingram (op. cit) propõe quatro critérios para determinar quais dados são incluídos na amostra, uma vez que para ele é importante que se exclua a variabilidade de produção que pode ser resultante de erros de desempenho ou detalhamento fonético. Dessa forma, não se leva em consideração todos os *tokens fonéticos* produzidos pela criança em uma sessão, mas somente um *type fonético* que represente a forma adulta da palavra alvo.⁴³ Os critérios para seleção do *type fonético* estão listados em (54) abaixo, e só foram utilizados quando nos deparamos com a variabilidade de produção para um mesmo item lexical:

---

⁴³ Em uma análise por *types*, leva-se em conta uma listagem de palavras únicas. Nesse caso, em uma amostra que apresenta *n* produções de um mesmo item lexical, seleciona-se apenas uma forma representativa para tal item. Já em uma análise por *tokens*, por outro lado, leva-se em conta todas as produções de um mesmo item lexical independentemente da quantidade de vezes que ele ocorra.

(54) Critérios para a seleção de *types fonéticos* (cf. INGRAM, 1989):

a. se um *type fonético* ocorre mais frequentemente que outro, será escolhido:

e.g.	‘música’	[‘uska]	2 <i>tokens</i>	L. 2;01;18
		[‘muska]	4 <i>tokens</i>	
		[‘muzika]	1 <i>token</i>	

Type fonético escolhido: [‘muska]

b. se há dois ou mais *types fonéticos* com mesma frequência, selecione aquele que compartilha mais segmentos com os outros:

e.g.	‘computador’	[apuka’dow]	L. 2;01;25
		[apuka’dο]	
		[puka’dο]	

Type fonético escolhido: [apuka’dow]

c. se há somente dois *tokens*, selecione aquele que não foi produzido corretamente:⁴⁴

e.g.	‘cortar’	[ku’ta]	L. 2;02;03
		[ko’ta]	

Type fonético escolhido: [ku’ta]

d. se nenhum dos critérios acima atender, selecione o primeiro *token* produzido:⁴⁵

e.g.	‘sapato	[‘podu]	L. 1;08;23
		[‘potu]	

Type fonético escolhido: [‘podu]

Após organização da amostra, faz-se um levantamento do inventário fonético da criança classificando os sons produzidos em três categorias baseadas em frequência de uso: sons *marginais*, sons *em uso* e sons *frequentes*. Os critérios de frequência para essa classificação variam de acordo com o tamanho de cada amostra e foram primeiramente propostos para a aquisição de segmentos consonantais. Tendo em vista que segmentos vocálicos tendem a ocorrer com mais frequência, Fee (1991), ao analisar a aquisição das

⁴⁴ De acordo com Ingram (op. cit), ao se optar pela forma errada temos uma decisão mais conservadora.

⁴⁵ Apesar de ser uma decisão arbitrária, Ingram (op. cit.) defende que esse critério estipula uma decisão que será aplicada consistentemente quando todos os outros critérios não forem atendidos.

vogais por crianças Húngaras, propõe valores mais rigorosos para os critérios de frequência e esses são também os valores adotados em nosso estudo:⁴⁶

Quadro 11: critérios de frequência

Número de <i>types fonéticos</i> na amostra	Marginal	Em Uso	Frequente
1 – 25	1	2, 3	4 ou mais
26 – 37	2	3, 4	5 ou mais
38 – 67	2	3 – 5	6 ou mais
68 - 87	3	4 – 6	7 ou mais
88 - 112	3	4 – 7	8 ou mais
113 ou mais	4	5 - 8	9 ou mais

(Fonte: FEE, 1991, p. 351)

A primeira coluna do Quadro 11 acima mostra a quantidade de *types fonéticos* selecionados para uma determinada amostra. Baseada nessa quantidade, Fee estipula a frequência necessária de cada som para a classificação do mesmo em *marginal*, *em uso* ou *frequente*. Na primeira linha, por exemplo, em uma amostra composta de 1 a 25 *types fonéticos*, um determinado som tem de ocorrer 4 vezes ou mais, isto é, em no mínimo 4 vocábulos para que possa ser considerado *frequente* na fala da criança; se esse som ocorrer apenas 3 vezes nessa amostra, por exemplo, será considerado *em uso*; e a ocorrência de apenas uma vez implicará, portanto, na sua classificação como *marginal*. Observe que à medida que o número de *types fonéticos* aumenta em cada amostra, aumenta a quantidade de vezes em que o som deve aparecer, fazendo com que fiquem mais rigorosas as classificações.

Entretanto, apesar de no primeiro passo construirmos o inventário fonético da criança, não podemos ainda determinar quais sons estão sendo usados fonemicamente, isto é, quais sons fazem parte do sistema fonológico da criança. Para isso, é necessário ainda que passemos pelo passo 2 detalhado a seguir.

No passo 2, realizamos um levantamento das substituições usadas nas produções que não estão de acordo com a forma adulta. Tais substituições nos fornecem indícios de qual

⁴⁶ Para deixar os valores mais rigorosos, Fee aumenta-os em 1 unidade. Por exemplo, enquanto que para Ingram, em uma amostra de 68-87 *types fonéticos*, o som precisa ocorrer 2 vezes para ser considerado *marginal*, de 3 a 5 vezes para ser considerado *em uso*, e 6 vezes ou mais para ser considerado *frequente*, Fee propõe que a vogal deve ocorrer 3 vezes para ser *marginal*, 4 a 6 vezes para estar *em uso*, e 7 ou mais vezes para ser *frequente*.

contraste fonêmico já está adquirido no sistema da criança e qual traço ainda está sendo usado de forma alofônica. Ingram (1986) exemplifica esse critério com o uso de quatro fonemas do Polonês por uma criança: /t, tʃ, ts, k/. Hipoteticamente, o fato de a criança produzir formas em que [t] ~ [k] e [ts] ~ [tʃ] é indício de que o traço de ponto não é fonêmico ainda; por outro lado, se as substituições forem do tipo [t] ~ [tʃ] e [k] ~ [tʃ], há indícios de que a distinção de ponto já esteja adquirida em contra partida com a distinção de modo.

E no terceiro e último passo, organiza-se o inventário fonológico da criança com base nas informações obtidas nos passos 1 e 2. De acordo com o método, um som é considerado adquirido no sistema fonológico da criança quando (i) for classificado como *frequente*; ou (ii) for classificado como *em uso*, mas figurar também como substituto na mesma amostra. Além disso, Ingram (op. cit.) salienta que o fato de um determinado som ser classificado como *frequente* em um momento *n* não significa que o som será também frequente em um momento *n + 1*. Ou seja, é crucial que a observação seja longitudinal e um som somente fará parte do inventário fonológico da criança se atender aos critérios em (i) ou (ii) acima em uma amostra e todas as outras subsequentes.

4.3 Organização dos dados

A seleção dos *types fonéticos* para constituição das amostras (tônica e pretônica) de cada criança foi realizada de acordo com os critérios estipulados por Ingram (1981, 1989) no passo 1 (cf. subseção 4.2) e a soma dos mesmos resultou em um conjunto de *types fonéticos* para cada faixa etária, permitindo que determinássemos os critérios de frequência conforme os valores propostos por Fee (op. cit.). Ao todo, foram considerados 3.761 *types* fonéticos para A., 1.540 para Am., e 2.633 para L., na pauta tônica, e 3.009 *types* fonéticos para A., e 890 *types* fonéticos para Am., e 1.511 para L., na pauta pretônica. Nos Quadros 12 e 13 abaixo, apresentamos esses valores distribuídos por faixa etária para cada criança. Na primeira coluna temos as faixas etárias. Observe que para A. a primeira gravação disponível foi em 1;1, para Am. em 1;2, e para L., em 1;4. Na segunda coluna, intitulada ‘*Types fonéticos*’, apresentamos a quantidade de *types* para cada faixa etária (o número 0 significa que não houve produção da criança naquela faixa etária), e nas colunas seguintes a quantidade de *types* fonéticos necessária para que um determinado som possa ser considerado marginal (M), em uso (U) ou frequente (F). Sendo assim, na faixa etária 1;10 do Quadro 12, por exemplo, A. possui uma amostra de 193 *types*, Am. possui uma amostra de 7

types e L. possui uma amostra de 101 *types*. Para que um determinado som possa ser considerado frequente nessa faixa etária, ele precisa aparecer em nove *types* ou mais para A., e em quatro *types* ou mais para Am e em oito *types* ou mais para L., Os valores apresentados no Quadro 12 também nos permitem observar as diferenças apresentadas nas amostras: até 1;10, L. é a criança que mais produz; a partir dessa faixa etária, A. a alcança e, às vezes, até a ultrapassa consideravelmente, como é o caso de 2;2 e 2;10; e Am. é a criança que menos produz.

Quadro 12: *types fonéticos* e critérios de frequência para L., A. e Am. de acordo com Fee (1991) – pauta tônica

Faixa Etária	A.				Am.				L.			
	<i>Types fonéticos</i>	M	U	F	<i>Types fonéticos</i>	M	U	F	<i>Types fonéticos</i>	M	U	F
1;1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1;2	1	1	2, 3	4+	0	-	-	-	-	-	-	-
1;3	4	1	2, 3	4+	0	-	-	-	-	-	-	-
1;4	4	1	2, 3	4+	1	1	2, 3	4+	22	1	2, 3	4+
1;5	7	1	2, 3	4+	1	1	2, 3	4+	13	1	2, 3	4+
1;6	12	1	2, 3	4+	0	-	-		16	1	2, 3	4+
1;7	6	1	2, 3	4+	4	1	2, 3	4+	28	2	3, 4	5+
1;8	61	2	3 - 5	6+	4	1	2, 3	4+	52	2	3 - 5	6+
1;9	111	4	5 - 8	9+	3	1	2, 3	4+	124	4	5 - 8	9+
1;10	193	4	5 - 8	9+	7	1	2, 3	4+	101	3	4 - 7	8+
1;11	206	4	5 - 8	9+	10	1	2, 3	4+	182	4	5 - 8	9+
2;0	247	4	5 - 8	9+	28	2	3, 4	5+	210	4	5 - 8	9+
2;1	297	4	5 - 8	9+	32	2	3, 4	5+	231	4	5 - 8	9+
2;2	381	4	5 - 8	9+	36	2	3, 4	5+	205	4	5 - 8	9+
2;3	298	4	5 - 8	9+	30	2	3, 4	5+	148	4	5 - 8	9+
2;4	296	4	5 - 8	9+	55	2	3 - 5	6+	224	4	5 - 8	9+
2;5	312	4	5 - 8	9+	53	2	3 - 5	6+	258	4	5 - 8	9+
2;6	268	4	5 - 8	9+	67	2	3 - 5	6+	48	4	5 - 8	9+
2;7	311	4	5 - 8	9+	57	2	3 - 5	6+	167	4	5 - 8	9+
2;8	230	4	5 - 8	9+	69	3	4 - 6	7+	160	4	5 - 8	9+
2;9	43	4	5 - 8	9+	53	2	3 - 5	6+	155	4	5 - 8	9+
2,10	382	4	5 - 8	9+	111	3	4 - 7	8+	219	4	5 - 8	9+
2,11	91	4	5 - 8	9+	41	2	3, 4	5+	70	3	4 - 6	7+
3;0	-	-	-	-	129	4	5 - 8	9+	-	-	-	-
3;1	-	-	-	-	154	4	5 - 8	9+	-	-	-	-
3;2	-	-	-	-	176	4	5 - 8	9+	-	-	-	-
3;3	-	-	-	-	133	4	5 - 8	9+	-	-	-	-
3;4	-	-	-	-	117	4	5 - 8	9+	-	-	-	-
3;5	-	-	-	-	169	4	5 - 8	9+	-	-	-	-
n=	3.761				1.540				2.633			

(Fonte: Dados da pesquisa)

Quadro 13: *types fonéticos* e critérios de frequência para L., A. e Am. de acordo com Fee (1991) – pauta pretônica

Faixa	A.				E.				L.			
	<i>Types</i>	M	U	F	<i>Types</i>	M	U	F	<i>Types</i>	M	U	F
1;1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1;2	2	1	2, 3	4+	0	-	-	-	-	-	-	-
1;3	4	1	2, 3	4+	0	-	-	-	-	-	-	-
1;4	1	1	2, 3	4+	1	1	2, 3	4+	11	1	2, 3	4+
1;5	6	1	2, 3	4+	5	1	2, 3	4+	3	1	2, 3	4+
1;6	11	1	2, 3	4+	0	-	-	-	22	1	2, 3	4+
1;7	5	1	2, 3	4+	5	1	2, 3	4+	20	1	2, 3	4+
1;8	28	2	3, 4	5+	4	1	2, 3	4+	32	2	3, 4	5+
1;9	77	3	4 - 6	7+	2	1	2, 3	4+	45	2	3 - 5	6+
1;10	145	4	5 - 8	9+	6	1	2, 3	4+	56	2	3 - 5	6+
1;11	117	4	5 - 8	9+	12	1	2, 3	4+	90	3	4 - 7	8+
2;0	165	4	5 - 8	9+	15	1	2, 3	4+	109	3	4 - 7	8+
2;1	386	4	5 - 8	9+	21	1	2, 3	4+	102	3	4 - 7	8+
2;2	272	4	5 - 8	9+	16	1	2, 3	4+	97	3	4 - 7	8+
2;3	201	4	5 - 8	9+	11	1	2, 3	4+	102	3	4 - 7	8+
2;4	298	4	5 - 8	9+	25	1	2, 3	4+	138	4	5 - 8	9+
2;5	225	4	5 - 8	9+	19	1	2, 3	4+	202	4	5 - 8	9+
2;6	214	4	5 - 8	9+	34	2	3, 4	5+	51	2	3 - 5	6+
2;7	229	4	5 - 8	9+	19	1	2, 3	4+	166	4	5 - 8	9+
2;8	169	4	5 - 8	9+	27	2	3, 4	5+	81	3	4 - 6	7+
2;9	40	2	3 - 5	6+	28	2	3, 4	5+	49	2	3 - 5	6+
2,10	338	4	5 - 8	9+	77	3	4 - 6	7+	94	3	4 - 7	8+
2,11	76	3	4 - 6	7+	14	1	2, 3	4+	41	2	3 - 5	6+
3;0	-	-	-	-	67	2	3 - 5	6+	-	-	-	-
3;1	-	-	-	-	85	3	4 - 6	7+	-	-	-	-
3;2	-	-	-	-	109	3	4 - 7	8+	-	-	-	-
3;3	-	-	-	-	81	3	4 - 6	7+	-	-	-	-
3;4	-	-	-	-	87	3	4 - 6	7+	-	-	-	-
3;5	-	-	-	-	120	4	5 - 8	9+	-	-	-	-
n=	3.009				890				1.511			

(Fonte: Dados da pesquisa)

Em seguida, no passo 2, realizamos um levantamento das substituições realizadas nas formas não produzidas de acordo com a língua adulta. Somente após termos realizado as tarefas dos passos 1 e 2 é que nos é possível organizar o inventário fonológico de cada

criança e traçar um curso geral de aquisição dos segmentos vocálicos do PB. As substituições nos permitem ainda verificar a ordem em que os contrastes são adquiridos. Os resultados desse estudo serão apresentados no capítulo que segue.

5 RESULTADOS

Neste capítulo apresentaremos os resultados encontrados em nossos dados de acordo com a ‘Metodologia de Contraste Fonológico e Inventário Fonético’ de Ingram (1981, 1986, 1989), procurando evidências que deem indícios dos traços que fazem parte da representação lexical das vogais do PB e em que momento tais traços são ativados na hierarquia contrastiva.

Após organização das amostras de acordo com os critérios de seleção de *types fonéticos* propostos por Ingram (cf. Capítulo 4, seção 4.2), foi possível determinar os valores de frequência para classificação dos sons no inventário de cada criança em *marginal*, *em uso* ou *frequente* para cada faixa etária da amostra, conforme será apresentado nas seções que seguem. Para apresentação dos resultados, faremos uso da notação sugerida por Ingram (op. cit.) segundo a qual sons (*marginais*) são marcados com parênteses, sons *em uso* não recebem marca, e sons **frequentes* são marcados com asterisco. As células sombreadas indicam que todas as vogais do subsistema, tônico ou pretônico, encontram-se como *frequentes* a partir daquele estágio.

5.1 Criança 1: A.

Quadro 14: inventário fonológico das vogais de A.

Idade	Posição tônica							Posição pretônica				
1;1								(a)	(e)	(i)	(u)	(o)
1;2	(a)							a	(e)	(i)	(u)	(o)
1;3	a		e				ɔ	a	e	(i)	(u)	(o)
1;4					u	(o)		(a)	(e)	(i)	(u)	(o)
1;5	a					o		*a	(e)	(i)	(u)	o
1;6	*a	ɛ			u	*o		*a	(e)	(i)	(u)	o
1;7	*a	(ɛ)	(e)	i	(u)	*o	(ɔ)	*a	(e)	(i)	(u)	*o
1;8	*a	ɛ	*e	*i	*u	*o	ɔ	*a	(e)	*i	(u)	*o
1;9	*a	ɛ	*e	*i	*u	*o	(ɔ)	*a	*e	*i	(u)	*o
1;10	*a	ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	u	*o
1;11	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	e	*i	u	*o
2;0	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	u	*o
2;1	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;2	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;3	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;4	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;5	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;6	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;7	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;8	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;9	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;10	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;11	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o

(Fonte: Dados da pesquisa)

Para A., as vogais tônicas /a/ e /o/ tornam-se frequentes ao mesmo tempo em 1;6, conforme dados em (55) e (56):

- (55)
a. ['pa.tzi]	'sapato'	A. 1;06;20
b. [ka.'ka.ko]	'macaco'	A. 1;06;20
c. ['a.bʊ]	'rabo'	A. 1;06;29
d. ['ka.kɐ]	'cáca'	A. 1;06;29

- (56)
a. [ko.'ko]	'cocô'	A. 1;06;03
b. [vo.'vo]	'vovô'	A. 1;06;20
c. [ka.'bo]	'acabo(u)'	A. 1;06;29
d. ['o.tʊ]	'o(u)tro'	A. 1;06;29

Em 1;8, três outras vogais são adquiridas por A.: /e/, cujos dados estão em (57), e /i/ e /u/, em (58) e (59), respectivamente.

(57)	a. ['pe.ɪ]	'pe(i)xe'	A. 1;08;08
	b. ['ke.ʒe]	'igreja'	A. 1;08;09
	c. ['de.do]	'dedo'	A. 1;08;09
	d. [ko.'me]	'comer'	A. 1;08;17
(58)	a. ['mi.na]	'menina'	A. 1;08;12
	b. [ba.'i.ga]	'barriga'	A. 1;08;17
	c. [dzi.'i.ga]	'desliga'	A. 1;08;17
	d. ['pi.e]	'pia'	A. 1;08;17
(59)	a. ['u.sʊ]	'urso'	A. 1;08;07 / 1;08;12 / A. 1;08;17
	b. ['ku.ke]	'Tuca'	A. 1;08;07
	c. [tu.'tu]	'Tutu'	A. 1;08;07
	d. ['u.ye]	'unha'	A. 1;08;09
	e. ['u.ʒe]	'blusa'	A. 1;08;09

A vogal /ɔ/ torna-se frequente em 1;10, e /ɛ/ em 1;11, conforme (60) e (61) abaixo:

(60)	a. ['pɔ.sʊ]	'posso'	A. 1;10;12
	b. ['ɔ.ye]	'olha'	A. 1;10;12 / 1;10;29
	c. [i.po.'pɔ.tɐ]	'hipopótamo'	A. 1;10;12
	d. [a.'gɔ.ye]	'agora'	A. 1;10;12 / 1;10;22
	e. ['pɔ.tɐ]	'porta'	A. 1;10;22 / 1;10;29
	f. [ni.'gɔ.syo]	'negócio'	A. 1;10;22
	g. ['ɔ.kɪ]	'choque'	A. 1;10;22
	h. [vo.'vɔ]	'vovó'	A. 1;10;29
	i. ['tɔ.sɪ]	'tosse'	A. 1;10;29
	j. ['nɔ.vɪ]	'nove'	A. 1;10;29
(61)	a. [kɛ]	'quero'	A. 1;11;14 / 1;11;16
	b. ['kɛ.bɐ]	'quebra'	A. 1;11;14
	c. ['pɛ.dɐ]	'pedra'	A. 1;11;14 / 1;11;16
	d. [kɔ.'sɛ.gɪ]	'consegue'	A. 1;11;14
	e. [a.'kɛye]	'aquela'	A. 1;11;14
	f. [a.'pɛ.tɐ]	'aperta'	A. 1;11;14

g. ['sɛ.tsɪ]	'sete'	A. 1;11;16 / 1;11;24
h. [va.'ɛ.yɐ]	'Valéria'	A. 1;11;24
i. ['kɛ.yʊ]	'quero'	A. 1;11;24
j. [ku.'ɛ.ga]	'escorrega'	A. 1;11;24
k. ['pɛ.nɐ]	'perna'	A. 1;11;29
l. ['pɛ.gɐ]	'pega'	A. 1;11;29

Aos 1;11, A. já tem, portanto, o conjunto de 7 vogais produzidas em posição tônica cuja aquisição está resumida no Quadro 15 abaixo:

Quadro 15: aquisição das vogais em posição tônica – A.

1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	...
a						
o						
		i				
		e				
		u				
				ɔ		
					ɛ	

(Fonte: Dados da pesquisa)

No Quadro 16 que segue apresentamos as substituições realizadas por A. para cada vogal. As células sombreadas indicam a faixa etária em que o segmento foi adquirido (conforme Quadro 15 acima).

Quadro 16: substituições em posição tônica – A.

Idade Vogal	/a/	/ɛ/	/e/	/i/	/u/	/o/	/ɔ/
1;4							
1;5							
1;6							
1;7							
1;8		[e]					[o]
1;9		[e]					[o]
1;10		[e]					[o]
1;11		[e]					
2;0		[e]					[o]
2;1		[e]					[o]
2;2		[e]					[o]
2;3						[ɔ]	[o]
2;4		[e]					
2;5		[e]					[o]
2;6		[e]				[ɔ]	[o]
2;7		[e]				[ɔ]	[o]
2;8		[e]					[o]
2;9							[o]
2;10		[e]				[ɔ]	[o]
2;11		[e]					

(Fonte: Dados da pesquisa)

A vogal /ɛ/ apresenta substituições com [e], (60a-i):

- (60)
a. ['pe.yɐ]	'espera'	A. 1;09;05
b. [pe]	'pé'	A. 1;10;06
c. ['pe.dɐ]	'pedra'	A. 1;11;16
d. ['e.sɐ]	'essa'	A. 2;00;07
e. [a.ma'e.yɐ]	'amarela'	A. 2;01;25
f. ['ke.yɔ]	'quero'	A. 2;02;28
g. [ʒa.ka'e]	'jacaré'	A. 2;05;01
h. ['pe:.nɐ]	'perna'	A. 2;07;06
i. [ʒa.'ne.yɐ]	'janela'	A. 2;11;26

Em (61) apresentamos as substituições de /o/ que são realizadas com a vogal [ɔ].

(61)	a. [ʔ.kʊ]	'porco'	A. 2;07;06
	b. [ʔʁ.yɐ]	'folha'	A. 2;03;27
	c. [ʔ.ʎa]	'rolha'	A. 2;05;01
	d. [ʔ.yʊ]	'olho'	A. 2;06;18

Do mesmo modo, em (62) temos as substituições de /ɔ/ com a vogal [o]:

(62)	a. [ʔ.o.yɐ]	'olha'	A. 1;08;17
	b. [ʔ.ko.bɐ]	'cobra'	A. 1;09;27
	c. [ʔʃ.o.kɪ]	'choque'	A. 1;10;12
	d. [ʔ.bo.lɐ]	'bola'	A. 2;00;14
	e. [ʔ.ko:tɐ]	'corta'	A. 2;01;25
	f. [ʔʃo.tʊ]	'foto'	A. 2;06;12
	g. [ʔʒo.gɐ]	'joga'	A. 2;10;24

E para as vogais /i/ e /u/, A. não realiza nenhuma substituição.

Passemos agora para a pauta pretônica. Nessa posição, nenhuma vogal atingiu o valor mínimo de produções para que pudesse ser classificada como frequente até 1;5 (cf. Quadro 13, seção 4.3). Em (63) apresentamos as únicas produções desse período:

(63)	a. [ne'ne]	'nenê'	A. 1;01;19
	b. [pa'patʊ]	'sapato'	A. 1;02;17
	c. [ne'ne]	'nenê'	A. 1;03;05
	d. [de'se]	'descer'	A. 1;03;21
	e. [e'lʊʊ]	'relógio'	A. 1;03;21
	f. [ko'ko]	'cocô'	A. 1;03;00
	g. [pa'pato]	'sapato'	A. 1;03;13
	h. [ne'ne]	'nenê'	A. 1;04;04
	i. [ar'tu]	'Arthur'	A. 1;04;11
	j. [pa'pa]	'papá'	A. 1;05;08
	k. [ka'bo]	'acabou'	A. 1;05;11
	l. [pa'patʌ]	'sapato'	A. 1;05;16
	m. [ko'ko]	'cocô'	A. 1;05;08
	n. [vo'vo]	'vovô'	A. 1;05;08

Após 1;5, a primeira vogal a se tornar frequente na pauta pretônica é /a/ em 1;6:

(64)	a. [ar.'tu]	'Arthur'	A. 1;06;03
	b. [pa.'pa.tʃɪ]	'sapato'	A. 1;06;03
	c. [ka.'bo]	'acabou'	A. 1;06;20
	d. [ka.'ka.ko]	'macaco'	A. 1;06;20

Em 1;7, a pretônica /o/ torna-se também frequente:

(65)	a. [do.'dɔj]	'dodói'	A. 1;07;00
	b. [vo.'vo]	'vovô'	A. 1;07;00
	c. [ko.'ko]	'cocô'	A. 1;07;09
	d. [ko.'me]	'comer'	A. 1;07;18

Em 1;8, a pretônica /i/:

(66)	a. [ti.'tja]	'titia'	A. 1;08;17
	b. [i.po.'pɔ.tsɪ]	hipopótamo'	A. 1;08;07
	c. [i'ka]	'ligar'	A. 1;08;07
	d. [i.'keʒɐ]	'igreja'	A. 1;08;09

Em 2;0, a pretônica /e/:

(67)	a. [e.e.'fã.tʃɪ]	'elefante'	A. 2;00;07 / 2;00;28
	b. [fe.'ʃa]	'fechar'	A. 2;00;07
	c. [pe.'ga]	'pegar'	A. 2;00;07
	d. [de.'sew]	'desceu'	A. 2;00;14
	e. [pe.'ʃo]	'fechou'	A. 2;00;14
	f. [pe.'go]	'pegou'	A. 2;00;14
	g. [ke.'bo]	'quebrou'	A. 2;00;14
	h. [te.'yadʊ]	'telhado'	A. 2;00;14
	i. [se.'go]	'chegou'	A. 2;00;22
	j. [ve.'meyɐ]	'vermelha'	A. 2;00;22
	k. [kõ.ve.'sãdʊ]	'conversando'	A. 2;00;22

E a pretônica /u/ em 2;1:

(68)	a. [bu.'xi.kɔ]	'burrico'	A. 2;01;25
	b. [su.'bi]	'subir'	A. 2;01;25
	c. [tu.ba'yãw]	'tubarão'	A. 2;01;20
	d. [su.'biw]	'subiu'	A. 2;01;20
	e. [ʃu.'ʒeyɐ]	'suj(e)ra'	A. 2;01;20
	f. [su.'ʒo]	'suj(o)u'	A. 2;01;20
	g. [de.u.'bo]	'derrubo(u)'	A. 2;01;20
	h. [pu.'ʃo]	'puxo(u)'	A. 2;01;04
	i. [tu.'kano]	'tucano'	A. 2;01;11
	j. [pu.ku.'lã.dɔ]	'procurando'	A. 2;01;11
	k. [pu.ku.'ya]	'procurar'	A. 2;01;04

A partir desses resultados, apresentamos a ordem de aquisição das vogais pretônicas para A. no Quadro 17 a seguir:

Quadro 17: aquisição das vogais em posição pretônica – A.

1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	2;0	2;1
a							
	o						
		i					
						e	
							u

(Fonte: Dados da pesquisa)

As substituições feitas por A. na posição pretônica estão no Quadro 18 que segue. As células sombreadas indicam a faixa etária em que o segmento foi adquirido (conforme Quadro 17 acima):

Quadro 18: substituições em posição pretônica – A.

	/a/	/e/	/i/	/u/	/o/
1;4					
1;5					
1;6					
1;7					
1;8					
1;9	[o]				
1;10		[i]			[u]
1;11		[i]			[u]
2;0	[e]	[i]			
2;1		[i]			[u]
2;2		[i]			[u]
2;3		[i] [ɛ]		[i]	[u]
2;4		[i] [ɛ]		[o] [i]	[u]
2;5		[i] [ɛ]			[u]
2;6					
2;7		[i]			[u]
2;8					[u]
2;9					
2;10					
2;11					

(Fonte: Dados da pesquisa)

Para /e/, observamos frequentes substituições com a vogal [i], tais como os exemplos em (69a-m) abaixo, e algumas substituições com a vogal [ɛ], tais como em (69n-p):

(69)	a. [si.'tado]	'sentado'	A. 1;10;12
	b. [ʃi.'go]	'chegou'	A. 1;11;14
	c. [pi.a'dãw]	'peladão'	A. 2;00;07
	d. [pi'go]	'pegou'	A. 2;00;07
	e. [pi.'zadɔ]	'pesado'	A. 2;00;28
	f. [ʒi.'adɐ]	'gelada'	A. 2;01;11
	g. [fi.'ʒãw]	'fe(i)jão'	A. 2;02;18
	h. [fi.'ʃadɔ]	'fechado'	A. 2;03;27
	i. [pi.'zadɐ]	'pesada'	A. 2;04;26
	j. [si.'a]	'será'	A. 2;04;26
	k. [mi.'ãw]	'melão'	A. 2;04;10
	l. [pi.'zɛtsi]	'presente'	A. 2;05;14
	m. [pi.'zadɔ]	'pesado'	A. 2;07;24

n.	[tɛ.'iɲɐ]	'estrelinha'	A. 2;03;17
o.	[kõ.'sɛ.gɪ]	consegui	A. 2;04;26
p.	[pɛ.'gɐ]	pegar	A. 2;05;08

Para /o/, as substituições ocorrem com a vogal [u]:

(70)	a.	[tu.'sew]	'tossiu'	A. 1;10;22
	b.	[ku.'sa]	'coçar'	A. 1;10;12
	c.	[ju.'ga]	'jogar'	A. 1;11;16
	d.	[ʒu.'go]	'jogou'	A. 2;01;11
	e.	[tu.'ma]	'tomar'	A. 2;02;22
	f.	[ku.'aw]	'coral'	A. 2;04;03
	g.	[ku.ya'sãw]	'coração'	A. 2;05;22
	h.	[u.'su.dɐ]	'ossuda'	A. 2;07;07
	i.	[bu.'ta]	'botar'	A. 2;08;22

E /u/ apresenta substituições com [o] e com [i]:

(71)	a.	[ko.'ɛ.kɐ]	'cueca'	A. 2;04;10
	b.	[pi.i.'i.tɔ]	'pirulito'	A. 2;04;26

Passemos agora para a descrição dos resultados de Am.

5.2 Criança 2: Am.

Quadro 19: inventário fonológico das vogais de Am.

Idade	Posição tônica							Posição pretônica				
1;4	(a)							(a)				
1;5	(a)							a				
1;6												
1;7	a		(e)				(o)	a	(e)			(o)
1;8	a			(i)			(o)	a		(i)		(o)
1;9	(a)		(e)			(ɔ)		(a)	(e)			
1;10	a		(e)	(i)		(ɔ)		a	e	(i)		
1;11	a		*e			ɔ	*o	*a	*e			o
2;0	*a	(ɛ)	*e	(i)	*u	*ɔ	(o)	*a	*e	i		o
2;1	*a	(ɛ)	*e	*i		*ɔ	o	*a	*e	i		o
2;2	*a	(ɛ)	*e	i	(u)	ɔ	(o)	*a	e	i	(u)	o
2;3	*a	(ɛ)	*e	(i)	u	*ɔ	o	*a	e			*o
2;4	*a	(ɛ)	*e	*i	*u	*ɔ	*o	*a	*e	i		*o
2;5	*a	(ɛ)	*e	*i	(u)	ɔ	*o	*a	*e	i		*o
2;6	*a	(ɛ)	*e	*i	*u	*ɔ	*o	*a	*e	(i)		*o
2;7	*a	*ɛ	*e	*i	(u)	*ɔ	*o	*a	e	*i	u	(o)
2;8	*a	(ɛ)	*e	*i	*u	*ɔ	*o	*a	(e)	i	(u)	*o
2;9	*a	(ɛ)	*e	*i	u	ɔ	*o	*a	e	i	(u)	*o
2;10	*a	(ɛ)	*e	*i	*u	*ɔ	*o	*a	*e	i	u	*o
2;11	*a	(ɛ)	*e	*i	u	ɔ	*o	*a	e	*i	(u)	*o
3;0	*a	(ɛ)	*e	*i	*u	*ɔ	*o	*a	*e	*i	(u)	*o
3;1	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*ɔ	*o	*a	e	*i	u	*o
3;2	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*ɔ	*o	*a	*e	*i	(u)	*o
3;3	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*ɔ	*o	*a	*e	*i	u	*o
3;4	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*ɔ	*o	*a	*e	*i	(u)	*o
3;5	*a	*ɛ	*e	*i	*u	*ɔ	*o	*a	*e	*i	u	*o

(Fonte: Dados da pesquisa)

Em relação às vogais tônicas, 1;10 e 1;11, /a/ é ainda classificada como 'em uso', pois não atinge o número mínimo de produções para ser classificada como *frequente*⁴⁷. Em (72) apresentamos os dados de 1;10 e em (73), os dados de 1;11:

⁴⁷ Lembrando que em 1;10 e 1;11, Am.. apresenta uma amostra de 7 e 10 produções, respectivamente e que o número mínimo para um som ser considerado frequente em amostras de 1 a 25 produções é de 4 *types* fonéticos.

(72)	a. [pa'pa]	'papá'	Am. 1;10;06
	b. ['pa.tɔ]	'pato	Am. 1;10;06
	c. [pe'ga]	'pegar'	Am. 1;10;20
(73)	a. [ta'pa.tsɪ]	sapato	Am. 1;11;26
	b. [na'na]	nanar	Am. 1;11;26

Mas vale lembrar que, de acordo com a metodologia adotada, uma vogal é também considerada frequente quando, além de estar em uso, for também usada como substituta para outro segmento. No caso de /a/, as substituições ocorrem em 1;10 para /ɛ/ e 1;11 para /ɔ/:

(74)	a. [pa]	'pé'	Am. 1;10;20
	b. ['ba.lɐ]	'bola'	Am. 1;11;26

Por esse motivo, devemos considerar que a aquisição de /a/ em posição tônica para Am. ocorra em 1;10.

Em 1;11, /e/ torna-se frequente:

(75)	a. [ne'ne]	'nenê'	Am. 1;11;10 / 1;11;26
	b. [me'me]	'Amelie (Memê)'	Am. 1;11;26
	c. ['pe.sɪ]	'pe(i)xe'	Am. 1;11;26
	d. ['e.sɪ]	'esse'	Am. 1;11;26

A vogal /o/ encontra-se *em uso* em 2;3:

(76)	a. ['bo]	'acabo(u)'	Am. 2;03;14
	b. [vo'vo]	'vovô'	Am. 2;03;14
	c. [to'to.zɔ]	'gostoso'	Am. 2;03;14
	d. [ko'ko]	'cocô'	Am. 2;03;14

Mas o seu uso como substituta em 2;3 lhe confere o status de frequente nessa faixa etária:

(77)	a. ['to.tɔ]	'foto'	Am. 2;03;14

Com isso, devemos considerar, portanto, que /o/ esteja adquirido em 2;3.

Em 2;4 a vogal /i/ passa a fazer parte do sistema de Am.

(78)	a. [a'ki]	'aqui'	Am. 2;04;01
	b. [kis'kis]	'xixi'	Am. 2;04;01
	c. ['mi.gə]	'formiga'	Am. 2;04;01
	d. [dis]	'fiz'	Am. 2;04;01
	e. ['i.sʊ]	'isso'	Am. 2;04;01
	f. ['pi.tə]	'pizza'	Am. 2;04;01

E em 3;0, /ɔ/ e /u/ entram no sistema:

(79)	a. ['kɔ.də]	'acorda'	Am. 3;00;15
	b. [a'kɔ.lə]	'agora'	Am. 3;00;15
	c. ['kɔ.lʊ]	'colo'	Am. 3;00;15
	d. [ko'ɔ.kə]	'coloca'	Am. 3;00;15
	e. ['kɔ.kɪ]	'coque'	Am. 3;00;15
	f. ['kɔ.lɪ]	'corre'	Am. 3;00;15
	g. ['kɔ.tə]	'corta'	Am. 3;00;15
	h. ['kɔ.tʊ]	'gosto'	Am. 3;00;01
	i. ['mɔ.tʊ]	'moto'	Am. 3;00;01
	j. [ɔ]	'olha'	Am. 3;00;15
	k. ['pɔ.dʒɪ]	'pode'	Am. 3;00;01
	l. ['pɔ.tə]	'porta'	Am. 3;00;01

(80)	a. ['u.bə]	'uva'	Am. 3;00;01
	b. ['u.pə]	'unha'	Am. 3;00;01
	c. ['u.mə]	'uma'	Am. 3;00;01
	d. ['tu.dʊ]	'tudo'	Am. 3;00;01
	e. [pu.lə]	'pula'	Am. 3;00;01
	f. ['mu.də]	'muda'	Am. 3;00;15
	g. ['tu.lʊ]	'duro'	Am. 3;00;01
	h. ['tu.tə]	'Duda'	Am. 3;00;15
	i. [dʒi'kupe]	'desculpa'	Am. 3;00;01
	j. ['bu.sə]	'blusa'	Am. 3;00;01
	k. [a'u.də]	'ajuda'	Am. 3;00;01

E, por fim, /ɛ/ torna-se frequente na fala de Am. em 3;1:

(81)	a. [ama'ɛ.v]	'amarela'	Am. 3;01;20
	b. [bu'nɛ.ka]	'boneca'	Am. 3;01;20
	c. [ku.'ʎɛ]	'colher'	Am. 3;01;20
	d. ['dɛ.lɐ]	'dela'	Am. 3;01;16
	e. ['ɛ.lɐ]	'ela'	Am. 3;01;16
	f. ['ɛ.sɐ]	'essa'	Am. 3;01;20
	g. ['lɛ.vʊ]	'levo'	Am. 3;01;20
	h. ['mɛ.dʒi.kɐ]	'médica'	Am. 3;01;20
	i. [pɛ]	'pé'	Am. 3;01;20
	j. ['pɛ.dɐ]	'pedra'	Am. 3;01;20
	k. ['pɛ.gɐ]	'pega'	Am. 3;01;00
	l. ['pɛ.gʊ]	'pego'	Am. 3;01;16
	m. ['pɛ:nɐ]	'perna'	Am. 3;01;16
	n. [kɛ]	'quer'	Am. 3;01;16
	o. ['kɛ.rʊ]	'quero'	Am. 3;01;20
	p. ['xɛ.zɐ]	'reza'	Am. 3;01;00
	q. ['sɛ.tʃɪ]	'sete'	Am. 3;01;00

De acordo com os resultados acima, as vogais em posição tônica nos dados de Am.. apresentam a ordem de aquisição apresentada no Quadro 20:

Quadro 20: aquisição das vogais em posição tônica – Am.

1;10	1;11	2;0	2;1	2;2	2;3	2;4	2;5	2;6	2;7	2;8	2;9	2;10	2;11	3;0	3;1	3;2	[...]
a																	
	e																
					o												
						i											
														ɔ			
														u			
															ɛ		

(Fonte: Dados da pesquisa)

O Quadro 21 abaixo apresenta as substituições feitas por Am. para as vogais em sílaba tônica. As células sombreadas indicam a faixa etária em que o segmento foi adquirido (conforme Quadro 20 acima):

Quadro 21: substituições em posição tônica – Am.

	/a/	/ɛ/	/e/	/i/	/u/	/o/	/ɔ/
1;1							
1;2							
1;3							
1;4							
1;5							
1;6							
1;7							
1;8							
1;9							
1;10		[a]					
1;11							
2;0							
2;1						[u]	
2;2							
2;3							[o]
2;4						[ɔ]	[o]
2;5							[o]
2;6							
2;7		[a]					[o]
2;8		[a]					
2;9							[u]
2;10		[a], [e]					
2;11		[a]					
3;0							
3;1							
3;2							
3;3							
3;4							
3;5							

(Fonte: Dados da pesquisa)

Podemos ver que apenas três vogais sofrem substituições: /ɛ/, /o/ e /ɔ/.

A vogal /ɛ/ é realizada como [a] e [e]:

(82) a. [pa] 'pé' Am. 1;10;20 / 2;07;25 /
2;08;11 / 2;10;29 / 2;11;17

b. [fo'e.ta] 'floresta' Am. 2;10;15

A vogal /o/ é substituída por [u] e por [ɔ]:

(83) a. [pu'tu.na] 'poltrona' Am. 2;01;27

b. ['gɔ.tɔ] 'gosto' Am. 2;04;18

E a vogal /ɔ/ é ora realizada [o], (84a-i), e ora como [u], (84j):

(84)	a. ['to.tu]	'foto'	Am. 2;03;14
	b. ['mo.da]	'moda'	Am. 2;04;01
	c. ['ko.ta]	'corta'	Am. 2;05;02
	d. ['mo.tu]	'moto'	Am. 2;05;16
	e. ['no.sa]	'nossa'	Am. 2;07;08
	f. ['ko.sas]	'costas'	Am. 3;00;15
	g. [go'to.zɐ]	'gostosa'	Am. 3;00;01
	h. [pi'ko]	'pipoca'	Am. 3;00;01
	i. [o'sɐ]	'rosa'	Am. 3;00;15
	j. ['pu.ta]	'porta'	Am. 2;09;28

Quanto às vogais em posição pretônica, a primeira a se tornar frequente é /a/ em 1;11:

(85)	a. [pa'pay]	'papai'	Am. 1;11;10
	b. [ta'patsi]	'sapato'	Am. 1;11;26
	c. [pa'pa]	'papá'	Am. 1;11;26
	d. [na'na]	'naná'	Am. 1;11;26

Em seguida, temos /o/ em 2;8:

(86)	a. [bo'betɐ]	'borboleta'	Am. 2;08;11
	b. [to'lo]	'chorou'	Am. 2;08;11
	c. [ko'lɔkɐ]	'coloca'	Am. 2;08;11
	d. [do'dɔy]	'dodói'	Am. 2;08;11
	e. [mo'de]	'morder'	Am. 2;08;11
	f. [mo'dew]	'mordeu'	Am. 2;08;27
	g. [ko'ɔka]	'coloca'	Am. 2;08;27
	h. [to'lɐ]	'chorar'	Am. 2;08;27

A vogal /i/ torna-se frequente em 2;11:

(87)	a. [bi'gadɐ]	'obrigada'	Am. 2;11;17
	b. [bi'ʃinjɔ]	'bichinho'	Am. 2;11;17
	c. [bĩ'ka]	'brincar'	Am. 2;11;17

d.	[bĩ'kãdʊ]	‘brincando’	Am. 2;11;17
e.	[tʃi'tʃi]	‘xixi’	Am. 2;11;17
f.	[pi'tɛ]	‘pintar’	Am. 2;11;17

E a pretônica /e/ está frequente mais adiante, em 3;2:

(88)

a.	[ve'meɫɐ]	‘vermelha’	Am. 3;02;04
b.	[se'ra]	‘será’	Am. 3;02;04
c.	[pe'ga]	‘pegar’	Am. 3;02;04
d.	[ne'ne]	‘nenê’	Am. 3;02;04
e.	[espi'ka]	‘explicar’	Am. 3;02;04
f.	[de'se]	‘descer’	Am. 3;02;04
g.	[de'posi]	‘depois’	Am. 3;02;04
h.	[be'be]	‘bebê’	Am. 3;02;04
i.	[pe'go]	‘pegou’	Am. 3;02;19
j.	[fe'ʒãw]	‘feijão’	Am. 3;02;19

E, por fim, a vogal /u/ que, até 3;5, não se tornou uma vogal frequente em posição pretônica na fala de Am.

A partir desses resultados, apresentamos a ordem de aquisição das vogais pretônicas para Am. no Quadro 22 a seguir:

Quadro 22: aquisição das vogais em posição pretônica – Am.

1;11	2;0	2;1	2;3	2;4	2;5	2;6	2;7	2;8	2;9	2;10	2;11	3;0	3;1	3;2	[...]
a															
								o							
											i				
														e	

(Fonte: Dados da pesquisa)

As substituições feitas por Am. na posição pretônica estão no Quadro 23 abaixo. As células sombreadas indicam a faixa etária em que o segmento foi adquirido (conforme Quadro 22 acima):

Quadro 23: substituições em posição pretônica – Am.

	/a/	/e/	/i/	/u/	/o/
1;4					
1;5					
1;6					
1;7					
1;8					
1;9					
1;10					
1;11					[u]
2;0					
2;1					[u]
2;2					
2;3			[o]		
2;4					
2;5					
2;6					
2;7					
2;8		[i]			[u]
2;9					
2;10		[i]			
2;11		[u]			
3;0					
3;1					
3;2		[i]			
3;3					
3;4					
3;5					

(Fonte: Dados da pesquisa)

Para /e/, as substituições são realizadas por [i], em (89a-b):

(89)

a. [sĩ'ta]	‘sentar’	Am. 3;02;04
b. [fi'ʔe]	‘fechar’	Am. 2;08;11

Para /i/, encontramos uma substituição com [o]:

(90)

- a. [p**o**'pøkɐ]   'pipoca'   Am. 2;03;14

Para /o/, as substituições ocorrem com a vogal [u]:

(91)

- a. [v**u**'vo]   'vovô'   Am. 1;11;26
b. [p**u**'tunɐ]   'poltrona'   Am. 2;01;27
c. [k**u**'pãw]   'colchão'   Am. 2;08;11

E para a vogal /u/, não encontramos nenhuma substituição.

E, por último, os resultados de L.

5.3 Criança 3: L.

Quadro 24: inventário fonológico das vogais de L.

Idade	Pauta tônica							Pauta pretônica				
1;4	*a	(ε)	(e)	i	u	*o	*ɔ	*a	(e)	(i)		o
1;5	*a	(ε)	*e	(i)	u	(o)	(ɔ)	a				
1;6	*a	(ε)	e	(i)	u	o	ɔ	*a	e			o
1;7	*a	*ε	e	i	(u)	o	ɔ	*a	e			
1;8	*a	(ε)	*e	*i	u	*o	*ɔ	*a	(e)	i		*o
1;9	*a	ε	*e	*i	*u	*o	ɔ	*a	e	i	(u)	*o
1;10	*a	ε	*e	*i	(u)	*o	*ɔ	*a	*e	i	u	(o)
1;11	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	e	*i	(u)	*o
2;0	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	e	*i	u	*o
2;1	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	u	*o
2;2	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	e	*i	u	*o
2;3	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	e	*i	*u	*o
2;4	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	u	*o
2;5	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;6	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	e	*i	u	*o
2;7	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;8	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;9	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;10	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o
2;11	*a	*ε	*e	*i	*u	*o	*ɔ	*a	*e	*i	*u	*o

(Fonte: Dados da pesquisa)

Em relação às vogais tônicas, vemos que /a/ já está estabilizada no inventário fonológico de L. desde 1;4::

(92)	a. ['ka.ka]	'cáca'	L. 1;4;18
	b. ['ka]	'gato'	L. 1;4;18
	c. [pa.'pa]	'papai'	L. 1;4;18
	d. [bi.'ka]	'brincar'	L. 1;4;25
	e. [na.'na]	'nanar'	L. 1;4;25
	f. ['pa]	'pára'	L. 1;4;25
	g. ['pa]	'pato'	L. 1;4;25

Em 1;6, temos a vogal /i/, cujas ocorrências estão em (93) abaixo:

(93)	a. [a.'bi]	'abrir'	L. 1;6;15
	b. [mi.'wi]	'menino'	L. 1;6;28
	c. [a.'ki]	'aqui'	L. 1;6;28
	d. ['mi'ni]	'menino'	L. 1;6;28
	e. [ka'bi]	'abrir'	L. 1;6;15

E, em 1;8, as vogais /e/ e /o/, em (94) e (95), respectivamente:

(94)	a. ['pe.i]	'pe(i)xe'	L. 1;8;09
	b. [ne.'ne]	'nenê'	L. 1;8;16
	c. ['e.si]	'esse'	L. 1;8;16
	d. ['ke.ʒu]	'que(i)jo'	L. 1;8;16
	e. ['we.tʃi]	'sabonete'	L. 1;8;16
	f. ['e.si]	'esse'	L. 1;8;23

(95)	a. ['bo.ka]	'boca'	L. 1;8;23
	b. ['bo.lu]	'bolo'	L. 1;8;23
	c. [ko.'ko]	'cocô'	L. 1;8;23
	d. [a.'bo]	'acabo(u)'	L. 1;8;16
	e. ['o.yo]	'olho'	L. 1;8;09
	f. [vo.'vo]	'vovô'	L. 1;8;02

A vogal /ɔ/ é adquirida antes de /ε/ com um mês de diferença. A primeira em 1;10, e a segunda em 1;11:

(96)	a. ['kɔ.la]	'coloca'	L. 1;10;04
	b. ['ɔ:.ʎa]	'olha'	L. 1;10;04
	c. ['bɔ.ja]	'bola'	L. 1;10;11
	d. ['kɔ.lu]	'colo'	L. 1;10;11
	e. ['ɔ.ya]	'olha'	L. 1;10;11
	f. ['ɔ.sa]	'Rosa'	L. 1;10;11
	g. [wo.'wɔ]	'vovó'	L. 1;10;11
	h. ['bɔ.la]	'bola'	L. 1;10;25
	i. ['bɔ.ta]	'bota'	L. 1;10;25

(97)	a. [a. 'pɛ.da]	'aperta'	L. 1;11;02
	b. [si. 'kɛ.ta]	'bicicleta'	L. 1;11;02
	c. [ɛ]	'é'	L. 1;11;02
	d. [kɛ]	'quero'	L. 1;11;02
	e. [pɛ]	'pé'	L. 1;11;16
	f. ['pɛ.ga]	'pega'	L. 1;11;23
	g. [kɛ]	'quer'	L. 1;11;23

E, por fim, temos /u/ que, assim como /ɛ/, passa a fazer parte do inventário fonológico de L. em 1;11:

(98)	a. ['u.ɭu]	'urso'	L. 1;11;02
	b. [ʃi. 'gu.lɐ]	'segura'	L. 1;11;02
	c. [tu]	'tudo'	L. 1;11;02
	d. [is. 'ku.la]	'escura'	L. 1;11;09
	e. ['du.la]	'dura'	L. 1;11;16
	f. [a. 'ʒu.dʊ]	'ajudo'	L. 1;11;23
	g. ['bu.nu]	'Bruno'	L. 1;11;23
	h. ['su.kʊ]	'suco'	L. 1;11;23

E é a partir de 1;11 que L. passa a ter o conjunto das sete vogais tônicas, cuja ordem de aquisição está resumida no Quadro 25 abaixo:

Quadro 25: aquisição das vogais em posição tônica – L.

1;4	1;5	1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	...
a								
		i						
				e				
				o				
						ɔ		
						ɛ		
							u	

(Fonte: Dados da pesquisa)

No Quadro 26 que segue apresentamos as substituições realizadas para cada vogal durante o período. As células sombreadas indicam a faixa etária em que o segmento foi adquirido (conforme a informação apresentada no Quadro 25 acima):

Quadro 26: substituições em posição tônica – L.

Idade \ Vogal	/a/	/ɛ/	/e/	/i/	/u/	/o/	/ɔ/
1;4							
1;5							
1;6							
1;7							[a]
1;8	[o]						[o]
1;9		[e], [i]				[u]	[o]
1;10		[e]				[u]	[a], [o]
1;11						[u]	[o]
2;0	[o]	[e]					[o], [u]
2;1		[e]	[i]				[o], [a]
2;2		[i], [e]		[e]		[u]	[o]
2;3		[e], [i]					
2;4		[e]					[o], [a]
2;5							
2;6						[u]	[o]
2;7							
2;8							
2;9							
2;10							
2;11							

Para a vogal /a/, encontramos duas substituições por [o] - uma em 1;8 e outra em 2;0:

- (99)   b. [‘**po**.dʊ]   ‘sapato’   L. 1;8;23
              a. [‘**so**.go]   ‘saco’   L. 2;0;28

Quanto à vogal /ε/, classificada como frequente aos 1;11, vemos que ocorrem substituições por o [i] e [e], conforme (100a-b) e (100c-h) abaixo:

(100)	a. [‘ pi .kɐ]	‘pega’	L. 1;09;00
	b. [‘ pi .gɐ]	‘pega’	L. 2;05;00
	c. [‘ pe .gɐ]	‘pega’	L. 1;09;14 / 1;10;04 / 2;00;28
	d. [‘ fe .ʃɐ]	‘fecha’	L. 1;09;14 / 1;10;25 / 2;00;14 / 2;00;28

e. [a.'key]	'aquela'	2;01;14 / 2;02;10 L. 2;00;07
f. ['pe.tə]	'aperta'	L. 2;01;04 / 2;03;18 / 2;05;07
g. ['e.yə]	'ela'	L. 2;02;03
h. ['ke.yʊ]	'quero'	L. 2;04;23

Para /e/, encontramos produções com [i], em (101):

(101)	a. ['bi.ʃə]	'be(i)ja'	L. 2;01;11
	b. ['pi:ʃɪ]	'pe(i)xe'	L. 2;01;11

Para /o/, as substituições ocorrem somente com a vogal [u]:

(102)	a. ['pe.ʃu]	'fecho(u)'	L. 1;10;18
	b. [to.'tu.ʃʊ]	'gostoso'	L. 1;10;25
	c. ['fu.gʊ]	'fogo'	L. 1;11;02 / 2;02;07
	d. ['u.tʊ]	'o(u)tro'	L. 1;11;23
	e. ['bu.kə]	'boca'	L. 1;09;14

Para /i/, encontramos substituições com a vogal [e], em (103):

(103)	a. ['te.dɪ]	'tigre'	L. 2;02;10

E, por fim, a vogal /ɔ/, a qual apresenta substituições por [a], [o], e [u]:

(104)	a. ['bo.yə]	'bola'	L. 1;10;04
	b. [a.'bo.bə]	'abóbora'	L. 1;11;02
	c. [aj'lə]	'olha'	L. 1;10;18
	d. ['a.zə:]	'Rosa'	L. 1;10;25
	e. ['a.tzə]	'Rosa'	L. 1;11;23
	f. ['pa.tə]	'porta'	L. 1;07;05
	g. ['a.jə]	'olha'	L. 1;09;00
	h. ['ba.tə]	'bota'	L. 2;01;11
	i. ['a.ʌə]	'olha'	L. 2;01;25
	j. ['o:ʃə]	'Rosa'	L. 1;11;02
	k. ['o.tzə]	'Rosa'	L. 1;11;23

l. [pi.'no]	'Pinóquio'	L. 1;08;23
m. ['bo.lɐ]	'bola'	L. 1;09;14
n. ['o.sɐ]	'Rosa'	L. 1;09;14
o. ['bo.lɐ]	'embora'	L. 2;00;14 / 2;04;23
p. ['o.zɐ]	'Rosa'	L. 2;01;11 / 2;02;10
q. ['o.lɐ]	'chora'	L. 2;02;10
r. ['go.dʒɪ]	'pode'	L. 2;05;00
s. ['zo.gɐ]	'joga'	L. 2;05;13
t. ['pu:.tɐ]	'porta'	L. 2;00;14
u. [vu]	'vó'	L. 2;00;28

Passemos agora para a descrição dos resultados da pauta pretônica (cf. Quadro 24).

Até 1;6, a sílaba pretônica não é produzida com a frequência necessária para que algum segmento seja considerado *frequente* de acordo com a metodologia de Ingram (op. cit.).⁴⁸ Em (105) apresentamos os únicos dados que contém vogal pretônica produzidos nesse período. Observe que nos dados em (105a-b) a pretônica foi omitida.

(105)	a. ['ki]	'aqui'	L. 1;04;18
	b. ['ge]	'Miguel'	L. 1;05;16
	c. [bi.'ka]	'brincar'	L. 1;04;25 / 1;05;16 / 1;05;23
	d. [bu.'ni]	'bonito'	L. 1;05;16

Em 1;6, vemos que a vogal /a/ torna-se frequente na pauta pretônica:

(106)	a. [ka.'iɯ]	'caiu'	L. 1;6;28
	b. [pa.'paj]	'papai'	L. 1;6;28
	c. [a.'bi]	'abrir'	L. 1;6;22
	d. [a'bi:u:]	'abriu'	L. 1;6;22

Em 1;11, a pretônica /i/, em (107), e a pretônica /o/, em (108), tornam-se frequentes:

(107)	a. [si.'kɛ.tɐ]	'bicicleta'	L. 1;11;02
	b. [mi.'mãw]	'irmão'	L. 1;11;09
	c. [tʃi.'a]	'tira'	L. 1;11;09

⁴⁸ Lembrando que, de acordo com Fee (1991), o valor mínimo de types fonéticos em amostras de 1-25 palavras é 4 (cf. seção 1.1.1.2).

	d. [bi.'kɐ]	'brincar'	L. 1;11;23
	e. [mi.'gew]	'miguel'	L. 1;11;23
	f. [bi.'ke]	'brinquedo'	L. 1;11;23
(108)	g. [ko.'ko]	'cocô'	L. 1;11;23
	h. [ko.'ta]	'cortar'	L. 1;11;23
	i. [vo.'vɔ]	'vovó'	L. 1;11;23
	j. [vo.'vo]	'vovô'	L. 1;11;23

Quanto à pretônica /u/, lembramos que, de acordo com Ingram, uma vogal também é considerada *frequente* se quando estiver *em uso* também for utilizada como substituta. Dessa forma, substituições realizadas com /u/ apesar de essa vogal estar apenas *em uso* em 2;0, 2;1, 2;2, 2;4 e 2;6 a conferem o status de *frequente* a partir de 2;0. Nos exemplos em (109) a seguir, apresentamos dados em que /u/ aparece como substituto na fala de L.:

(109)	a. [bu.'ka]	'brincar'	L. 2;0;14
	b. [ku.'ta]	'cortar'	L. 2;1;25
	c. [tu.'agɐ]	'torrada'	L. 2;1;25
	d. [su.'vetʃɪ]	'sorvete'	L. 2;1;18
	e. [ku.'atʃɪ]	'chocolate'	L. 2;2;17
	f. [du.'ey]	'adorei'	L. 2;2;10
	g. [ku.'ko]	'cocô'	L. 2;4;23
	h. [bu.'ta]	'botar'	L. 2;4;02
	i. [bu.'tãw]	'botão'	L. 2;6;11

Já a pretônica /e/ só passa a ser frequente na posição pretônica em 2;7:

(110)	a. [fe.'ʒãw]	'feijão'	L. 2;07;01
	b. [le.'vãte]	'levanta'	L. 2;07;08
	c. [de.'zeɲɔ]	'desenho'	L. 2;07;22
	d. [pe.'ga]	'pegar'	L. 2;07;22
	e. [pe.'go]	'pegou'	L. 2;07;22
	f. [pe.'tadɐ]	'apertada'	L. 2;07;29
	g. [ke.'bo]	'quebrou'	L. 2;07;29

Com isso, temos, portanto, a ordem de aquisição das vogais pretônicas que é apresentada no Quadro 27 abaixo:

Quadro 27: aquisição das vogais em posição pretônica – L.

1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	2;0	2;1	2;2	2;3	2;4	2;5	2;6	2;7	2;8	2;9	2;10	2;11
a																	
					o												
					i												
													e				
						u											

(Fonte: Dados da pesquisa)

A seguir, no Quadro 28, apresentamos as substituições realizadas por L. na posição pretônica. As células sombreadas indicam o momento em que o som foi classificado como frequente nessa posição (cf. Quadro 27 acima):

Quadro 28: substituições em posição pretônica – L.

idade vocal	/a/	/e/	/i/	/u/	/o/
1;4		[i]			
1;5		[i]			
1;6					
1;7		[i]			[u]
1;8		[i]			
1;9		[i]		[ɔ], [i]	[u]
1;10	[e]	[i]			[u]
1;11	[e]	[i]	[e]	[i]	[u]
2;0	[e]	[a], [i]	[u]	[e], [i]	[u]
2;1		[i]			[u]
2;2					[u]
2;3					[u]
2;4	[e]	[i]			[u]
2;5					[u]
2;6					[u]
2;7		[i]			
2;8					
2;9		[i]			
2;10					
2;11		[i]			

(Fonte: Dados da pesquisa)

Assim como em posição tônica, observamos que as substituições ocorrem, em grande parte, entre vogais com o mesmo ponto de articulação.

A pretônica /e/ foi a vogal que mais tardiamente se estabilizou nessa posição, e foi também a que mais sofreu substituições. Observamos nos exemplos em (111) abaixo que tais substituições foram pela vogal [i]:

(111)	a. [gi.'bo]	‘quebrou’	L. 2;00;07
	b. [si.'tadɐ]	‘sentada’	L. 2;01;04
	c. [pi.'adɐ]	‘pelada’	L. 2;02;07
	d. [si.'manɐ]	‘semana’	L. 2;05;00
	e. [vi.'mɛλʊ]	‘vermelho’	L. 2;07;29

A pretônica /o/ sofreu substituições por [u] (112a-e):

(112)	a. [tu. 'agɐ]	‘torrada’	L. 2;01;25
	b. [ku. 'ta]	‘cortar’	L. 2;02;03
	c. [u. 'ãdɔ]	‘chorando’	L. 2;02;10
	d. [tu. 'mãdɔ]	‘tomando’	L. 2;03;25
	e. [bu. 'letɐ]	‘borboleta’	L. 2;05;20

Já a pretônica /i/ apresenta apenas uma substituição por [e]:

(113)	a. [de. 'gew]	‘Miguel’	L. 1;11;23

E as substituições de /u/ são feitas com [ɔ], [i] e [e]:

(114)	a. [sɔ. 'bi]	‘subir’	L. 1;09;28
	b. [se. 'miw]	‘sumiu’	L. 2;00;28
	c. [si. 'bi]	‘subi’	L. 2;00;28

5.4 Resumo do capítulo

O presente capítulo apresentou a metodologia e resultados do estudo da aquisição vocálica o qual teve como base dados de três crianças, L., A., e Am., adquirindo o PB durante o período de 1;0 à 3;5. Seguindo a ‘Metodologia de Contraste Fonológico e Inventário Fonético’ de Ingram (1981, 1986, 1989) procuramos investigar em que momento as vogais tônicas e pretônicas tornam-se frequentes nas produções lexicais de cada criança. De acordo com os resultados encontrados para a posição tônica, pudemos ver que L. possui o sistema de 7 vogais em 1;11 com a seguinte ordem de aquisição: /a/ > /i, e, o/ > /ɔ/ > /ɛ, u/; A. tem o sistema de tônicas adquirido também em 1;11, apresentando a seguinte ordem: /a, o/ > /i, e, u/ > /ɔ/ > /ɛ/; e Am. tem as 7 vogais adquiridas até 3;1, com a ordem /a/ > /e/ > /o/ > /i/ > /ɔ, u/ > /ɛ/. Quanto às vogais pretônicas, vemos que a ordem é /a/ > /o, i/ > /u/ > /e/ para L., /a/ > /o/ > /i/ > /e/ > /u/ para A., e /a/ > /i/ > /o/ > /e/ para Am., sendo que a vogal /u/ não pode ser considerada adquirida até 3;5 para essa última criança.

O capítulo que segue apresenta a discussão dos resultados.

6 DISCUSSÃO

Vimos que, de acordo com a HCT, a aquisição dos segmentos vocálicos da língua implica na construção de uma representação lexical hierárquica, a qual deve levar em conta os contrastes fonológicos e os processos que afetam o sistema. Como exposto no capítulo 3, uma vez que as hierarquias são idiossincráticas de cada sistema, elas se diferenciam justamente na maneira como os segmentos se comportam perante aos processos fonológicos da língua. Sendo assim, são os processos fonológicos que ditam como os segmentos se agrupam e isso deve estar, portanto, refletido na construção realizada pela criança. Em outras palavras, os processos fonológicos dão pistas para as crianças (e para os linguistas) de como os segmentos estão organizados.

No entanto, é complicado discutir a aplicação de processos fonológicos por crianças, pois não há como dizer se os processos que afetam um determinado segmento que está aparecendo na fala infantil são resultado de uma regra fonológica em aquisição ou porque a criança ainda não adquiriu todo o sistema vocálico. Por exemplo, quando uma criança diz [mi.'ni.nʊ] 'menino', ela está aplicando HV ou a primeira vogal [i] é resultado de um sistema ainda incompleto?

Assim, a fim de discutirmos como se dá a construção de tal hierarquia, levaremos em conta duas evidências provenientes dos dados de aquisição dessa tese: a primeira será a ordem de aquisição dos segmentos vocálicos; e a segunda, as substituições realizadas, pois elas nos fornecem pistas de como os segmentos estão sendo agrupados à medida que vão sendo adquiridos. Os processos são levados em conta na medida em que o sistema da criança, se não for igual ao do adulto (dadas as particularidades da HCT já discutidas no Capítulo 3), deve dar conta dos processos fonológicos que ocorrem no *input*.

No entanto, para podermos discutir como um sistema é adquirido, é necessário, antes, saber como ele funciona na linguagem adulta. Como vimos no capítulo 1, Lee (2008) é a única proposta para o PB dentro da HCT. Aqui,

discutiremos a capacidade descritiva de sua proposta frente a duas outras alternativas, propostas por nós.

6.1 Hierarquia contrastiva das vogais do Português Brasileiro

No primeiro capítulo desta tese tratamos do sistema vocálico do PB e dos processos fonológicos que o afetam. Abaixo reproduzimos o Quadro 4, o qual apresenta as neutralizações e processos fonológicos que afetam as vogais da língua no dialeto que as crianças estão imersas (o dialeto paulista) e as respectivas implicações para a hierarquia contrastiva:

Quadro 4: Processos vocálicos do PB e as implicações para a hierarquia contrastiva

Pauta	Processo	Implicação	Exemplo
Tônica	Harmonia vocálica em verbos	3 ^a . conjugação: /e, o, i/ devem ser especificados por um traço em comum	dormir → durmo, durma seguir → sigo, siga
		2 ^a . conjugação: /o, ɔ, e, ε/ devem ser especificados por um traço em comum	mover → movo, movas beber → bebo, beba
	Abaixamento datílico	/e, ε/, /o, ɔ/ devem ser irmãos	rotulo, rotular medico, medicina
	Abaixamento espondaico	/e, ε/, /o, ɔ/ devem ser irmãos	cesar, cesárea docil, doce
Pretônica	Neutralização das átonas	/e, ε/, /o, ɔ/ devem ser irmãos	belo, beleza moda modismo
	Harmonia vocálica em nomes	/e, o, i, u/ devem ser especificados por um traço em comum	segura → sigura bonito → bunito
Postônica não-final	Neutralização das átonas	/o, u/ devem ser irmãos	abóbura, fósforo
Postônica final	Neutralização das átonas	/e, i/ devem ser irmãos	levi, nomi, verdi
	Elisão	/a, u/ devem ser irmãos	meni[na is]perta → meni[nis]perta garo[tu alegre] → garo[ta]legre

Lee (2008) propõe que as vogais do sistema vocálico do PB sejam representadas da seguinte hierarquia: **[baixo] > [recuado] > [alto] > [ATR]**, dispondo-as na estrutura expressa na Figura 9 abaixo:

Figura 9: hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB (Lee, 2008)

Vimos no capítulo 1 que a proposta de Lee (op. cit) captura os processos de neutralização das átonas, harmonias nominal e verbal, e abaixamento datílico e espondaico, mas não captura a elisão entre palavras do dialeto paulista. Conforme vimos, Nogueira (2007) analisa dados deste dialeto em que a elisão também afeta a vogal /u/ postônica final, e Santos (2007) propõe que a regra capture este fato através de uma exigência de que a primeira vogal seja [posterior]. Para que este processo seja explicado, /a/ e /u/ teriam de estar, portanto, agrupadas. No entanto, vemos que na proposta de Lee (op. cit), /a/ e /u/ não são agrupados por um único traço, fazendo com que a regra de elisão, tal como ocorre no dialeto paulista, não seja capturada na representação. Mas vale lembrar que, como aponta Bisol (1996), a regra de elisão fica restrita ao apagamento da vogal /a/ no dialeto do sul do Brasil, e a proposta de Lee (op. cit) dá conta para este dialeto. Veja que o mesmo argumento de Dresher de que um mesmo sistema de vogais (ou consoantes) pode ter traços e organização diferentes, a depender da língua, pode ser estendido a dialetos.⁴⁹ Nada impede, segundo a HCT, que um dialeto tenha uma composição de traços, enquanto outro

⁴⁹ Agradeço a Raquel Santana Santos a discussão sobre as extensões da HCT para os dialetos e consequência para os dados infantis.

dialeto tenha outra. Os processos fonológicos dão inclusive pistas de que isso ocorre. Os falantes não estranhariam dado que se trata de processos opcionais, ou que cujo resultado seria um subgrupo dos resultados de um outro dialeto (por exemplo, como no caso da elisão no sul e em São Paulo). Neste sentido, não é necessário que a representação de Lee dê conta de diferentes dialetos. No caso específico de neutralizações, pode-se supor que os dialetos do Nordeste tenham uma configuração diferente dos dialetos do Sul e Sudeste, que levam a diferentes processos: alçamento nos dialetos do Sul e Sudeste (como em *r[i]cibo*,) e abaixamento nos dialetos do Nordeste (como em *r[ε]cibo*).

As crianças aqui analisadas estão expostas, majoritariamente, ao dialeto paulista, e por isso, é necessário que o sistema representativo da forma alvo dê conta dos processos elencados acima tal como ocorrem neste dialeto. Por isso, discutimos a seguir duas propostas de representação do sistema vocálico para este dialeto.

O fato de serem duas propostas não é arbitrário. Observe que para darmos conta de alguns fatos, a ordem de alguns traços não pode ser alterada. Por exemplo, [silábico] deve estar na posição mais alta pois é esse traço que distingue vogais de consoantes; em seguida deve vir [recuado], pois somente assim a vogal /a/ estará agrupada com as recuadas /o, u, ɔ/;⁵⁰ e por fim [ATR] deve estar na posição mais terminal permitindo a neutralização entre as não-recuadas /e/ e /ε/ e as recuadas /o/ e /ɔ/.⁵¹ Dessa forma, resta-nos apenas duas configurações: [alto] precedendo [baixo] e [baixo] precedendo [alto]. Desenvolvemos abaixo as duas, apontando suas vantagens e suas limitações.

---

⁵⁰ Apenas a título de ilustração, se [alto] vier logo abaixo de silábico, as vogais serão divididas em /a/ vs. /i,u/. Mesmo deixando de lado a categorização das vogais médias, já temos um problema, dado que /u/ tem que estar agrupado com /a/ para que a elisão possa ser explicada.

⁵¹ Se o traço [ATR] preceder [alto], por exemplo, teríamos como nós terminais as vogais /e, i/ de um lado e /o, u/ de outro, o que geraria um problema para explicar os subsistemas vocálicos da língua, pois a primeira redução vocálica neutralizaria esses segmentos, deixando no sistema pretônico apenas a vogal /o/ ou a vogal /u/ (e o mesmo para /e, i/). Isso também seria um problema para a regra de harmonia vocálica que acontece nessa pauta – ou o alvo da regra /e, o/ ou o gatilho /i, u/ já teriam sido apagados do sistema.

6.1.1 Representação lexical das vogais do PB: proposta 1

Nessa primeira proposta de representação lexical das vogais do PB, sugerimos que a hierarquia seja construída com a seguinte ordem de traços: [silábico] > [recuado] > [alto] > [baixo] > [ATR]. O primeiro traço, [silábico] distingue os segmentos vocálicos dos segmentos consonantais; [recuado] contrasta /a, u, o, ɔ/ de /e, i, ε/; [alto] contrasta /u/ de todas outras recuadas e /i/ de todas outras não-recuadas; [baixo] é especificado apenas para as recuadas, contrastando /a/ de /o, ɔ/; e [ATR] contrasta /e/ de /ε/ e /o/ de /ɔ/, como podemos ver na representação da Figura 10 abaixo:

Figura 10: hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB – Proposta 1

Em sistemas assimétricos, é natural que exista um número de contrastes maior em um lado da hierarquia. Este é o caso do PB, e, uma vez que /a/ é agrupado com /o, ɔ, u/, se faz necessário que esse lado possua um número maior de traços. Para isso, nossa proposta aqui é que esse lado conte com dois níveis da altura, [alto] e [baixo], enquanto que o lado das não-recuadas conte com apenas um, [alto].

Vemos que essa representação dá conta da alternância vocálica entre as não-recuadas /e/ e /ε/ e as recuadas /o/ e /ɔ/ encontrada nos processos de abaixamento datílico e espondaico e na harmonia verbal da 2ª. conjugação, pois essas vogais encontram-se agrupadas sob o mesmo nó, [ATR]. Já para a harmonia verbal da 3ª. conjugação, segundo a qual /o/ torna-se /u/ por influência da vogal temática /i/ que é

apagada (*dormir* → *durmo*), é necessário que /o/ e /u/ sejam, em algum ponto da hierarquia, em relação de irmandade e contrastados por um único traço, neste caso, [alto]. No entanto, vemos que a vogal /o/ encontra-se em relação de irmandade com /ɔ/, sob o traço [ATR], e com /a/ sob o traço [baixo], mas nunca com /u/ - a não ser que [baixo] neutralize /a/ e /o/, mas isso não acontece.

Em relação à pauta pretônica, vemos que o traço [ATR] é neutralizado para /e/ e /o/ no dialeto de São Paulo, fazendo com que se tenha um subsistema de 5 vogais apenas, como ilustra a Figura 11:

Figura 11: hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta pretônica – Proposta 1

Para a harmonia de altura, que ocorre no subsistema pretônico, é imprescindível que ambos segmentos gatilho e alvo sejam especificados com o traço [alto]. Na representação exposta na Figura 11 acima, vemos que, apesar de /o/ e /u/ receberem a especificação do traço [alto], essa especificação deveria estar no mesmo nível para os dois segmentos, ou seja, /o/ e /u/ deveriam estar em uma relação de irmandade assim como /e/ e /i/. Isso porque, nessa representação, se o traço [alto] espraia, ele pode afetar tanto [o] quanto [a], o que não ocorre na língua.

Para a pauta postônica não-final, propomos que haja a neutralização do traço [baixo], fazendo com que a hierarquia conte com apenas três traços restantes, [silábico], [recuado] e [alto], os quais contrastam um subsistema de 4 vogais, como representado na Figura 12:

Figura 12: hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta postônica não-final – Proposta 1

Por fim, na pauta postônica final, a neutralização deve afetar o traço [alto] apenas das vogais não-recuadas, pois o contraste de altura deve ainda ser mantido entre as vogais recuadas a fim de se distinguir /a/ de /u/ - cf. Figura 13:

Figura 13: hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta postônica final – Proposta 1

São as vogais em sílaba postônica final que sofrem elisão no processo de ressilabação em fronteira de palavra. Nesta hierarquia, /a/ e /u/ partilham o mesmo nó

[recuado]. A explicação do processo de elisão tendo como requisito para a primeira vogal o nó [recuado] não causa nenhum caso de *over-* ou *undergeneration*.

Vemos, portanto, que, diferentemente da proposta de Lee, a nossa primeira proposta de representação lexical das vogais do PB consegue capturar o processo de elisão tal como ocorre no dialeto de São Paulo. Entretanto, diferentemente de Lee, essa representação não permite explicar a harmonia verbal que afeta a vogal /o/ da raiz verbal em verbos da terceira conjugação e o alçamento de /o/ em posição pretônica via harmonia vocálica envolvendo o traço de altura. Por esses motivos, propomos uma outra representação.

6.1.2 Representação lexical das vogais do Português Brasileiro: proposta 2

Nessa segunda proposta de representação das vogais do PB, sugerimos que a hierarquia de traços seja a seguinte: **[silábico]** > **[recuado]** > **[baixo]** > **[alto]** > **[ATR]**, invertendo os traços [baixo] e [alto] da primeira proposta. O traço [silábico] distingue as vogais das consoantes; o traço [recuado] agrupa as vogais /a, o, ɔ, u/ de um lado e /e, ε, i/ de outro; [baixo] contrasta /a/ de todas outras vogais recuadas; [alto] distingue /u/ de /o, ɔ/ e /i/ de /e, ε/; e [ATR] contrasta /o/ de /ɔ/ e /e/ de /ε/, conforme Figura 14 abaixo:

Figura 14: hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta tônica – Proposta 2

Da mesma forma que na primeira proposta, a proposta 2 também consegue explicar a alternância que existe nos processos de abaixamento datílico e espondáico,

e a harmonia verbal que afeta verbos da 2^a. conjugação, pois as vogais /e/ e /ɛ/ e as vogais /o/ e /ɔ/ encontram-se agrupadas sob o mesmo nó, [ATR]. Quanto à harmonia verbal que afeta verbos da 3^a. conjugação, vemos que agora /o/ e /u/ são irmãos sob o nó [alto]. Dessa forma, ao receber especificação de [alto] da vogal temática /i/, /o/ é corretamente alçado à /u/ (*dormir* → *durmo*).

Por fim, a neutralização de [ATR] resulta no subsistema de pretônicas da língua, ilustrado na Figura 15:

Figura 15: hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta pretônica – Proposta 2

A diferença que vemos na representação exposta na Figura 15 acima, se comparada à representação da pauta pretônica da primeira proposta, é que ambas vogais /e/ e /o/ são especificadas com o traço [alto], e diferem de suas contrapartes altas /i/ e /u/ apenas por esse traço, permitindo que ambas sejam afetadas pelo processo de harmonia vocálica de altura da língua.

Já a pauta das postônicas não-finais seria resultante da neutralização de [alto] apenas para as vogais posteriores. Poderíamos, entretanto, questionar como a neutralização de um único traço pode afetar apenas um lado da hierarquia. Veja, porém, que na pauta pretônica dessa segunda proposta, o traço [alto] encontra-se em níveis diferentes nas recuadas e não-recuadas. Desse modo, a neutralização ocorreria gradualmente de baixo para cima, e, por isso, o traço neutraliza primeiramente no nível mais baixo, que, nesse caso, é o das vogais recuadas. Com essa neutralização, teríamos dois traços de altura restantes: o traço [baixo] estaria ativo nas vogais recuadas e o traço [alto] estaria ativo nas vogais não-recuadas – conforme Figura 16.

Figura 16: hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta postônica não-final – Proposta 2

Quanto à pauta das postônicas finais, a neutralização se dá pela redução de [alto] nas vogais não-recuadas, o que não afeta a distinção de altura das vogais recuadas pois essa se dá através do traço [baixo], como na Figura 17:

Figura 17: hierarquia contrastiva dos traços das vogais do PB em pauta postônica final – Proposta 2

A representação exposta na Figura 17 acima consegue também explicar o processo de sândi externo que afeta tanto /a/ quanto /u/, pois ambas vogais encontram-se sob o mesmo nó, [recuado].

No Quadro 29 que segue, resumimos a poder explanatório das três propostas para os processos elencados no Capítulo 1:

Quadro 29: Poder explanatório das três propostas de hierarquia contrastiva para as vogais do PB

Pauta	Processo	Lee	Proposta 1	Proposta 2
Tônica	Harmonia vocálica em verbos – 2 ^a . conj.	✓	✓	✓
	Harmonia vocálica em verbos – 3 ^a . conj.	✓	💣	✓
	Abaixamento datílico	✓	✓	✓
	Abaixamento esponsaico	✓	✓	✓
Pretônica	Neutralização das átonas	✓	✓	✓
	Harmonia vocálica em nomes	✓	💣	✓
Postônica não-final	Neutralização das átonas	✓	✓	✓
Postônica final	Neutralização das átonas	✓	✓	✓
	Elisão	💣	✓	✓

Quanto às três propostas apresentadas aqui, vemos que a de Lee (2008), que se inicia pelo contraste de [baixo], dá conta de todos os processos e neutralizações vocálicas, com exceção apenas da elisão em fronteira de palavra que afeta /a/ e /u/ no dialeto de São Paulo; quanto às propostas que se iniciam por ponto vocálico, a primeira não permite que a vogal /o/ passe pelo processo de harmonia verbal da terceira conjugação e harmonia vocálica de nomes; já a segunda dá conta de todos os

fatos das vogais da língua. Por esse motivo, julgamos que a segunda proposta seja a que melhor representa o sistema vocálico do dialeto de São Paulo. Há, ainda, uma diferença a ser feita entre as propostas de Lee e a proposta por nós formulada: a de Lee não dá conta de parte de um processo fonológico opcional (falantes que tivessem esta hierarquia ainda fariam a elisão com /a/), enquanto que a primeira proposta não dá conta de um processo obrigatório da língua. Assim, acreditamos que a proposta de Lee ainda é válida para o dialeto paulista: teríamos falantes que produziram a elisão, mas em um subconjunto de contexto para outros falantes paulistas.

Temos, portanto, duas propostas de hierarquia contrastiva válidas para o PB: uma que se inicia pelo contraste de [baixo] (Lee, op. cit) e outra que se inicia pelo contraste de ponto vocálico, proposta nesta tese para o dialeto de São Paulo. Em nossa análise investigaremos qual dessas duas hierarquias vocálicas é construída pelas crianças.

6.2 Análise dos dados infantis

Esta seção apresenta a análise dos resultados obtidos nesta tese. Seguindo estudos anteriores (Rangel, 2002; Matzenauer, 2009; Miranda, 2013), trabalharemos primeiramente com a pauta tônica, e no final desta seção discutiremos as pretônicas.

6.2.1 Vogais tônicas

Como dissemos na apresentação da HCT (Capítulo 3), não há impedimento algum dentro deste arcabouço teórico de que crianças cheguem a hierarquias diferentes, desde que a hierarquia dê conta dos processos que ocorrem no seu *input*.⁵² Por isso, cada criança será analisada separadamente e faremos dois percursos: um iniciando pela altura e outro pelo ponto vocálico.

---

⁵² Veja que esta proposta é congruente com a proposta gerativa de que a mudança ocorre na aquisição. Dentro de Princípios e Parâmetros (Chomsky 1986), a mudança linguística se dá por uma marcação paramétrica diferente daquela que gera os dados do *input*. Esta marcação paramétrica só ocorre se a gramática gerada der conta de ao menos parte dos fatos a que a criança está exposta (caso contrário a criança não faria a seleção do valor paramétrico diferente do valor na língua adulta). No caso da HCT ocorre o mesmo. Não há organização *a priori*, a criança é quem constrói a organização. A única coisa que se espera é que o sistema final infantil dê conta dos mesmos processos que a língua adulta. Algumas diferenças menores entre o sistema adulto e o infantil podem ocorrer, mas não a ponto de se achar que estão falando outra língua.

Chamamos a atenção que, para acompanhar o processo de aquisição de todos os segmentos, estaremos falando da aquisição de contrastes. Como forma de mencionar as diferentes configurações do sistema, falaremos de *estágios*, por falta de palavra melhor. Mas com isso não estamos pressupondo as características da noção de estágio do desenvolvimento cognitivo de Piaget.⁵³

6.2.1.1 Criança: A.

A fim de lembrarmos a ordem de aquisição das vogais por A., reproduzimos inicialmente o Quadro 15:

Quadro 15: aquisição das vogais em posição tônica – A.

1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	...
a						
o						
		i				
		e				
		u				
				ɔ		
					ɛ	

(Fonte: Dados da pesquisa)

Vejamos agora as substituições de A., em posição tônica. Para tanto, reproduzimos o Quadro 16.

⁵³ Para uma discussão da noção de estágio, cf. Santos (2001)

Quadro 16: substituições em posição tônica – A.

Idade Vogal	/a/	/ɛ/	/e/	/i/	/u/	/o/	/ɔ/
1;4							
1;5							
1;6							
1;7							
1;8		[e]					[o]
1;9		[e]					[o]
1;10		[e]					[o]
1;11		[e]					
2;0		[e]					[o]
2;1		[e]					[o]
2;2		[e]					[o]
2;3						[ɔ]	[o]
2;4		[e]					
2;5		[e]					[o]
2;6		[e]				[ɔ]	[o]
2;7		[e]				[ɔ]	[o]
2;8		[e]					[o]
2;9							[o]
2;10		[e]				[ɔ]	[o]
2;11		[e]					

(Fonte: Dados da pesquisa)

Observe que as substituições realizadas por A. se assemelham com os resultados encontrados por Fikkert (2005) (cf. 2.4) de que as crianças raramente fazem substituições violando ponto de articulação ao adquirir o PE.

Com base nesses resultados, traçaremos o caminho percorrido por A. para a construção da hierarquia contrastiva das vogais do PB, apresentando uma análise via ponto de articulação e outra via altura vocálica.

6.2.1.1.1 Análise via ponto de articulação

Em 1;6, A. já apresenta duas vogais produzidas com a frequência necessária para que sejam consideradas especificadas: /a/ e /o/. Uma vez que estamos

apresentando uma análise via ponto de articulação, propomos que esse contraste se dê pelo traço [recuado], cf. Figura 18:

Figura 18 - estágio 1 de aquisição das vogais via ponto de articulação - A.

Em seguida, as vogais /e/, /i/ e /u/ passam a ser produzidas frequentemente, seguindo os critérios de Ingram (INGRAM, 1989). Assumimos, portanto, que elas estejam adquiridas neste momento. Na hierarquia, /e/ e /i/ agrupam-se com /a/ sob o nó [não-recuado], e contrastam com essa vogal através do traço [baixo], e uma com a outra através do traço [alto]. Já /u/ é inserido junto com [o] através do contraste [alto].

Observamos também que entre 1;8 e 1;11, A. passa a sistematicamente substituir /ɔ/ e /ɛ/ por [o] e [e], respectivamente. Nos dados em (115a-d) abaixo vemos essa substituição nas não-recuadas, e em (115e-j), essa substituição nas recuadas:

(115)	a. ['desɪ]	'dɛsce'	1;08;08	/ɛ/ → [e]
	b. ['peɪə]	'ɛpɛra'	1;09;05	/ɛ/ → [e]
	c. ['ɟetsɪ]	'sɛte'	1;10;29	/ɛ/ → [e]
	d. ['pɛdɐ]	'pɛdra'	1;11;16	/ɛ/ → [e]
	g. ['ɔya]	'ɔlha'	1;08;17	/ɔ/ → [o]
	h. ['mɔyɐ]	'mɔlha'	1;09;11	/ɔ/ → [o]
	i. ['kɔsɐ]	'cɔça'	1;09;19	/ɔ/ → [o]
	j. ['kɔbɐ]	'cɔbra'	1;09;27	/ɔ/ → [o]
	e. [a'gɔyɐ]	'agɔra'	1;10;12	/ɔ/ → [o]
	f. ['ɟɔkɪ]	'chɔque'	1;10;22	/ɔ/ → [o]

As substituições acima são indício de que tanto o ponto quanto a altura vocálica de /ɛ/ e /ɔ/ já estão especificadas, restando unicamente um traço que as contraste de /e/ e /o/, respectivamente. Propomos, portanto, que neste período, a hierarquia contrastiva das vogais de A. encontra-se conforme mostra a Figura 19. Na hierarquia disposta na Figura 19 abaixo, e em outras subsequentes, fizemos uso de colchetes e linhas pontilhadas para indicar que o segmento não está ainda totalmente adquirido, mas já se encontra posicionado em um determinado espaço fonológico, podendo esse posicionamento ser definitivo ou não.

Figura 19 - estágio 2 de aquisição das vogais via ponto de articulação - A.

Por volta de 1;11, A. passa a produzir /ɛ/ e /ɔ/ com frequência, então assumimos que essas vogais tenham sido adquiridas através da ligação do traço ATR que descende de [não-alto] tanto no lado das não-recuadas quanto no das recuadas, propondo, assim, o estágio final da aquisição, conforme Figura 20:

Figura 20 - estágio final de aquisição das vogais via ponto de articulação - A.

E assim temos a trajetória de A. na aquisição das vogais via ponto de articulação. Veja que, apesar de essa hierarquia ter como primeiro contraste o ponto de articulação, a sua estrutura distancia-se daquela proposta nesta tese para o PB, pois nesta, a vogal /a/ agrupa-se com as vogais [não-recuadas] enquanto que naquela o agrupamento se dá entre /a/ e as recuadas. Entretanto, observe que a hierarquia conforme exposta na Figura 20 representa o sistema das vogais tônicas do PB e dá conta da harmonia vocálica de verbos das segunda e primeira conjugação e dos abaixamentos datílico e espondaico da língua. E seguindo todos os outros trabalhos sobre o assunto (Câmara Jr., 1970; Wetzels, 1992; Bisol, 2003; entre outros), de que as pautas pré- e postônicas são resultado de neutralizações na fala adulta, teríamos então que a neutralização de [ATR] na hierarquia de A. geraria a pauta pretônica, e daria conta do processo de harmonia vocálica em nomes, como podemos observar na Figura 21:

Figura 21 – pauta pretônica na hierarquia via ponto de articulação - A.

Para a posição de átona final, haveria a neutralização de alto, como se observa na Figura 22 a seguir. A implicação dessa estruturação é que, dentre os processos fonológicos que usamos como base para determinarmos a hierarquia do sistema vocálico do PB, a gramática de A. ou permitiria a elisão somente com /u/ (um caso de *undergeneration*, caso a regra se aplique com as recuadas), ou só com /a/ (também um caso de *undergeneration*, caso a regra se aplique com as baixas), ou com /a, i/ (com uma aplicação diferente do adulto, caso o processo se aplique com as não-recuadas).⁵⁴

⁵⁴ Nogueira (2007) observa, de fato, casos de elisão que apagam o /i/ átono final no dialeto de São Paulo, mas somente se esse estiver precedido de uma consoante fricativa coronal ou palatal e seguido de uma vogal necessariamente átona. Por ser um caso que se baseia puramente em razões fonéticas, Nogueira defende, portanto, que a elisão de /i/ se trata de uma elisão fonética, diferente da elisão que afeta as vogais /a/ e /u/.

Figura 22 – pauta postônica final na hierarquia via ponto de articulação - A.

6.2.1.1.2 Análise via altura vocálica

Como dissemos, A. já começa produzindo /a/ e /o/, por isso assumimos que neste estágio, A. liga [silábico] e [baixo], conforme Figura 23 abaixo:

Figura 23 - estágio 1 de aquisição das vogais via altura vocálica - A.

Em 1;8, três outras vogais passam a fazer parte do sistema: /e, i, u/. Propomos que dois traços sejam ligados neste momento – [recuado] e [alto], o primeiro contrastando /o, u/ de /e, i/; e o segundo contrastando /o/ de /u/ e /e/ de /i/. Além dessas especificações, é em 1;8 que passamos a observar substituições de /o/ e /e/ para [ɔ] e [ɛ], respectivamente, sugerindo que [silábico], [baixo], [posterior] e [alto] já tenham sido especificados para esses segmentos, mas que eles ainda não se contrastam com /o/ e /e/. Veja a representação desse estágio na Figura 24 abaixo:

Figura 24 - estágio 2 de aquisição das vogais via altura vocálica - A.

E em 1;11, ambas /ɔ/ e /ɛ/ são adquiridas, passando a fazer parte da hierarquia contrastiva através da especificação do traço [ATR], o qual os distinguirá de /o/ e /e/, respectivamente. Com isso, A. chega na sua representação final contrastando todos os segmentos vocálicos, como nos mostra a representação na Figura 25:

Figura 25 - estágio final de aquisição das vogais via altura vocálica - A.

Como podemos observar, assim como a hierarquia que se inicia por ponto vocálico, esta por altura vocálica também dá conta da trajetória de aquisição das vogais de A. Veja também que, enquanto a hierarquia por ponto se distancia daquela

que propomos nesta tese, pois agrupa a vogal /a/ com as vogais [não-recuadas], a hierarquia iniciada por altura vocálica apresenta a mesma estrutura da proposta por Lee (2008).

Observemos agora como esta hierarquia por altura criada por A. dá conta dos processos fonológicos nesta tese discutidos. Na pauta tônica, representada na Figura 25 acima, vemos que a hierarquia de A. dá conta dos processos da harmonia verbal da 2^a conjugação, pois /e, ε, o, ɔ/ são especificados por um traço em comum, ATR; o sistema também captura a harmonia verbal da 3^a. conjugação já que todos os segmentos envolvidos, /o, e, i/ recebem especificação do traço alto. Com a neutralização de ATR, as vogais terminais /ε, e/ e /ɔ, o/ perdem o contraste e reduzem. Temos, então, a pauta pretônica do sistema, na qual ocorre o processo de harmonia vocálica, o qual é capturado pela hierarquia, cf. Figura 26:

Figura 26 – pauta pretônica na hierarquia via altura vocálica - A.

A neutralização de alto na hierarquia da pauta pretônica reduz o sistema a três vogais, /a, i, u/, resultando no sistema postônico final. E é nesse sistema que temos o processo de elisão. Veja que nesta hierarquia, iniciada por altura vocálica, /a/ não se agrupa às vogais recuadas, como podemos ver na Figura 27 abaixo, e, por isso, neste sistema de A., somente a vogal baixa seria afetada pela regra de elisão.

Figura 27 – pauta postônica final na hierarquia via altura vocálica - A.

6.2.1.1.3 Comparando as estruturas de A.

O que observamos com essas trajetórias, é que ambas hierarquias, a que se inicia por ponto e a que se inicia por altura vocálica, dão conta tanto da ordem de aquisição quanto das substituições realizadas por A. Para decidir por uma ou por outra, seria necessário olhar um período mais adiante na fala de A., em que ele já produz mais de uma palavra e aplica processos fonológicos. Por exemplo, poderíamos olhar como A. produz a regra de elisão, pois isso nos traria indícios de como essa criança constrói a hierarquia vocálica da língua: ao aplicar a regra somente com a vogal /a/, A. teria em sua gramática fonológica a hierarquia cujo primeiro contraste é de altura, conforme hierarquia proposta por Lee (2008), e uma regra mais restrita de sândi externo, assemelhando-se ao que observa Bisol (1996) para o sul do país; se aplicar a regra com todas as vogais, A. teria em sua gramática fonológica a hierarquia que se inicia por ponto, tal como fora construída durante sua aquisição das vogais do PB. Por fim, se A. aplicar a regra apenas com /a/ e /u/, teríamos uma hierarquia reestruturada cujo resultado seria a junção de /a/ com as vogais recuadas.

A falta de evidências positivas (no caso, a ocorrência de processos na fala de A.) a favor de uma hierarquia ou outra torna mais difícil a opção por uma das hierarquias. Contudo, uma observação deve ser feita em relação à hierarquia por ponto, (cf. Figura 20): dado que, para a HCT, a hierarquia contrastiva reflete o comportamento dos sons na língua, teríamos que encontrar uma motivação fonológica

para que /a/ fosse agrupado às vogais /e, i, ε/ no PB, ou seja, a língua teria que dispor de um processo fonológico que afetasse esses segmentos apenas; até onde sabemos, não há em PB processos que afetem /a, e, i ε/. Assim, uma vez que a criança leva em conta os processos da língua para formular a hierarquia de traços dos segmentos, a hierarquia por ponto de A. não encontraria no *input* motivação necessária para ser elaborada. Por esse motivo, acreditamos que a hierarquia construída por A. seja a por altura vocálica, que se iguala àquela formulada por Lee (2008) para o PB. Veja, no entanto, que se este for o caso, em algum momento posterior deverá haver uma reestruturação desta hierarquia de modo que A. produza elisão com vogais /o, u/.

6.2.1.2 Criança: Am.

Reproduzimos abaixo o Quadro 20 que nos mostra a ordem de aquisição dos segmentos vocálicos de Am. em posição tônica:

Quadro 20: aquisição das vogais em posição tônica – Am.

1;10	1;11	2;0	2;1	2;2	2;3	2;4	2;5	2;6	2;7	2;8	2;9	2;10	2;11	3;0	3;1	3;2	[...]
a																	
e																	
					o												
					i												
														ɔ			
														u			
															ε		

(Fonte: Dados da pesquisa)

Vejamos agora as substituições que Am. realiza nas posições tônicas no Quadro 21 reproduzido abaixo:

Quadro 21: substituições em posição tônica – Am.

	/a/	/ɛ/	/e/	/i/	/u/	/o/	/ɔ/
1;1							
1;2							
1;3							
1;4							
1;5							
1;6							
1;7							
1;8							
1;9							
1;10		[a]					
1;11							
2;0							
2;1						[u]	
2;2							
2;3							[o]
2;4						[ɔ]	[o]
2;5							[o]
2;6							
2;7		[a]					[o]
2;8		[a]					
2;9							[u]
2;10		[a], [e]					
2;11		[a]					
3;0							
3;1							
3;2							
3;3							
3;4							
3;5							

(Fonte: Dados da pesquisa)

Vemos que Am. realiza uma única substituição com a vogal [a]: [‘pa] para ‘pé’. Essa substituição ocorre pela primeira vez em 1;10, quando seu sistema tem como vogal especificada somente /a/. Vemos também que essa substituição persiste em algumas produções dessa mesma palavra até 2;11. Assumiremos, portanto, que o uso de [a] para /ɛ/ em ‘pé’ seja fruto de uma fossilização resultante de um primeiro uso em que somente a vogal /a/ estava especificada e, por isso, funcionaria como uma

vogal *default*.⁵⁵ E, com exceção dessa produção, vemos que as substituições de Am. também evidenciam os achados de Fikkert (2005) para o PE: a criança raramente realiza substituições que violam o ponto de articulação.

Com base nos resultados de Am., traçaremos o caminho percorrido por essa criança para a construção da hierarquia contrastiva das vogais do PB. Primeiramente, faremos uma análise via ponto de articulação, e em seguida, uma análise via altura vocálica.

6.2.1.2.1 Análise via ponto de articulação

Em 1;10, Am. tem a vogal /a/ adquirida e, para isso, liga o traço [silábico], conforme Figura 28:

Figura 28 - estágio 1 de aquisição das vogais via ponto de articulação - Am.

Aos 1,11, Am. adquire a vogal /e/. Propomos que ela o contrasta com /a/ através do traço [recuado], como apontado na Figura 29:

⁵⁵ Para Tornquist, Schüller e Matzenauer (2011), a vogal /a/ é neutra, podendo, por isso, ocupar o espaço fonológico de outras vogais. Entretanto, para Dresher (2014, comunicação pessoal), a vogal /a/ funcionaria como uma vogal *default* apenas enquanto as outras vogais do sistema não estiverem especificadas. Ou seja, no momento em que /a/ recebe o traço [silábico] no primeiro estágio, ela representa, fonologicamente, todas os segmentos silábicos do sistema e, por isso, pode ocupar o espaço fonológico de outras vogais, mas, a partir do momento em que esse espaço fonológico começa a ser dividido por contrastes, a vogal /a/ só poderá alternar com os segmentos que se posicionam dentro do mesmo espaço fonológico. Dessa forma, as substituições que envolvem /a/, /ɔ/ e /o/ só podem ser justificadas se essas vogais encontram-se sob o mesmo nó.

Figura 29 - estágio 2 de aquisição das vogais via ponto de articulação - Am.

Em 2;3, Am. adquire a vogal /o/, e propomos que ela agrupa esta vogal com /a/ sob o traço [recuado] e contrastando-a com /a/ através do traço [baixo]. Observamos também algumas substituições de [o] para /ɔ/ no período de 2;3 à 2;7:

(116)	a. ['totu]	‘foto’	2;03;14	/ɔ/ → [o]
	b. ['mo.də]	‘moda’	2;04;01	/ɔ/ → [o]
	c. ['go.tʊ]	‘(eu) gosto’	2;04;18	/ɔ/ → [o]
	d. ['ko.tə]	‘corta’	2;05;02	/ɔ/ → [o]
	e. ['nosə]	‘nossa’	2;07;08	/ɔ/ → [o]

Tais substituições servem como indício de que /ɔ/ já tem a especificação dos traços [silábico], [recuado] e [baixo] neste momento, mas ainda flutua com a vogal /o/. Vejamos a representação hierárquica desse estágio na Figura 30:

Figura 30 - estágio 3 de aquisição das vogais via ponto de articulação - Am.

Em 2;10, a vogal /i/ passa a fazer parte da hierarquia, contrastando com a vogal /e/ a partir do traço alto. Nessa faixa etária encontramos também uma substituição de [e] para /ɛ/, sugerindo que essa vogal já tenha os traços [silábico], [não-recuado] e [não-alto], conforme (117) abaixo:

- (117) a. [fo'etɐ] 'floresta' 2;10;29 /ɛ/ → [e]

Propomos que a representação para este estágio seja a exposta na Figura 31 abaixo:

Figura 31 - estágio 4 de aquisição das vogais via ponto de articulação - Am.

Aos 3;0, Am. especifica /ɔ/ e /u/, contrastando-os com a vogal /o/. Sugerimos que este contraste se dá através de [ATR] e [alto]. Em 3;1, Am. adquire a vogal /ε/, e uma vez que se trata do mesmo traço usado para contrastar /o/ de /ɔ/, assumiremos aqui que a aquisição de /ε/ ocorra ao mesmo tempo que a aquisição de /ɔ/. A representação desse último estágio é, portanto, a que segue na Figura 32 abaixo:

Figura 32 - estágio final de aquisição das vogais via ponto de articulação - Am.

Em suma, uma hierarquia que se inicia por ponto de articulação dá conta da trajetória de aquisição das vogais de Am., e em seu estágio final chega à hierarquia proposta por nós na seção 1.1.2. Como já discutimos na referida seção, esta hierarquia dá conta de todos os processos fonológicos mencionados. A pauta pretônica ocorre via desligamento do traço ATR (cf. Figura 33) e a pauta postônica via desligamento do traço [alto] (cf. Figura 34):

Figura 33 – pauta pretônica na hierarquia via ponto de articulação - Am.

Figura 34 – pauta postônica final via ponto de articulação - Am.

Dessa forma, trata-se de uma gramática que permite todos os processos fonológicos elencados no Quadro 4 na seção 6.1, incluindo o sândi externo com /a/ e /u/.

Vejamos a seguir o que acontece quando a especificação de Am. parte do traço de altura.

6.2.1.2.2 Análise via altura vocálica

No primeiro estágio, /a/ recebe especificação de [silábico], conforme Figura 35:

Figura 35 - estágio 1 de aquisição das vogais via altura vocálica - Am.

Em seguida, /a/ contrasta com /e/ através do traço [baixo], como ilustrado na Figura 36:

Figura 36 - estágio 2 de aquisição das vogais via altura vocálica - Am.

Propomos que o surgimento de /o/ se dá pelo traço [não-baixo], e contrasta com [e] através do traço [recuado]. As substituições desse período, (cf. (118)) indicam que /ɔ/ também já está parcialmente ligado na hierarquia, cf. Figura 37:

(118)	a. ['totu]	‘foto’	2;03;14	/ɔ/ → [o]
	b. ['mo.dɐ]	‘moda’	2;04;01	/ɔ/ → [o]
	c. ['go.tɔ]	‘(eu) gosto’	2;04;18	/ɔ/ → [o]
	d. ['ko.tɐ]	‘corta’	2;05;02	/ɔ/ → [o]
	e. ['nosɐ]	‘nossa’	2;07;08	/ɔ/ → [o]

Figura 37 - estágio 3 de aquisição das vogais via altura vocálica - Am.

A especificação de /i/ se dá através do traço [alto] juntamente com a vogal /e/. Além dessa especificação, a substituição de [fo'estɐ] para 'floresta' nos permite dizer que a vogal /ɛ/ já se encontra agrupada com /e/ mesmo que entre elas não haja contraste, conforme Figura 38:

Figura 38 - estágio 4 de aquisição das vogais via altura vocálica - Am.

E, por fim, em 3;0, /ɔ/ e /u/ passam a ser frequentes nas produções de Am., o que nos permite assumir que essas vogais estejam adquiridas. E, por apresentar apenas um mês de diferença, assumiremos que a vogal /ε/ também esteja adquirida neste estágio. Vemos, portanto, que as vogais /ε/ e /ɔ/ são adquiridas por contraste de [ATR] e a vogal /u/ por contraste de [alto], conforme Figura 39:

Figura 39 - estágio 5 de aquisição das vogais via altura vocálica - Am.

Vemos que a análise via altura vocálica também consegue capturar a trajetória de aquisição das vogais de Am. Ademais, vemos que a hierarquia final para esta análise equipara-se com a proposta de Lee (2008). A neutralização para se obter a pauta pretônica ocorre através do desligamento de [ATR], conforme Figura 40, e a neutralização para se chegar na pauta postônica final se dá através da neutralização de alto, conforme Figura 41. Vemos também que essa hierarquia dá conta dos processos fonológicos elencados no Quadro 4 seção 6.1, com exceção do processo de elisão como ocorre no dialeto de São Paulo.

Figura 40 – pauta pretônica na hierarquia via altura vocálica - Am

Figura 41 – pauta postônica final na hierarquia via altura vocálica - Am.

6.2.1.2.3 Comparando as estruturas de Am.

Temos, como para A., duas hierarquias que conseguem modelar a aquisição das vogais por Am.: uma por ponto, que se iguala à hierarquia proposta nesta tese, e outra por altura, que se iguala à proposta por Lee (2008). Entretanto, da mesma forma que para A., olhando para a ordem de aquisição e para as substituições ocorridas, não é possível decidir por uma ou outra. No entanto, há uma diferença entre as duas

crianças: as hierarquias finais por ponto são diferentes: para A., a vogal /a/ se agrupava com /ɛ, e, i/ como não-recuadas, e como dissemos, não há processo na língua que se aplique com esse conjunto de vogais (ao mesmo tempo em que há um processo (o de elisão, que se aplica com o conjunto /a, o, u/, que não teria como ser capturado por esta hierarquia. Am., no entanto, mesmo por ponto, agrupa /a, ɔ, o, u/ sob recuado, o que permitiria corretamente a aplicação da elisão em /a, o, u/. Como vimos, esta hierarquia final dá conta de todos os processos da língua. Sendo assim, como decidir? Assumimos que Am. constrói a hierarquia que melhor dá conta dos processos fonológicos do *input* a que está exposta. Como dissemos, Am. é de São Paulo e está adquirindo o dialeto paulista. Neste dialeto, como descrito por Nogueira (2007), a elisão ocorre com /a, o, u/. A proposta de Lee só dá conta da elisão com /a/, enquanto a nossa proposta para o PB adulto dá conta da elisão com as três vogais. Propomos assim, que Am. constrói a hierarquia por ponto.

6.2.1.3 Criança: L.

A fim de lembrarmos a ordem de aquisição dos segmentos vocálicos de L., reproduzimos abaixo o Quadro 25:

Quadro 25: aquisição das vogais em posição tônica – L.

1;4	1;5	1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	...
a								
		i						
				e				
				o				
						ɔ		
						ɛ		
							u	

(Fonte: Dados da pesquisa)

E no Quadro 26, lembramos as substituições realizadas por L.

Quadro 26: substituições em posição tônica – L.

Idade Vogal	/a/	/ɛ/	/e/	/i/	/u/	/o/	/ɔ/
1;4							
1;5							
1;6							
1;7							[a]
1;8	[o]						[o]
1;9		[e], [i]				[u]	[o]
1;10		[e]				[u]	[a], [o]
1;11						[u]	[o]
2;0	[o]	[e]					[o], [u]
2;1		[e]	[i]				[o], [a]
2;2		[i], [e]		[e]		[u]	[o]
2;3		[e], [i]					
2;4		[e]					[o], [a]
2;5							
2;6						[u]	[o]
2;7							
2;8							
2;9							
2;10							
2;11							

(Fonte: Dados da pesquisa)

Em relação às substituições, vemos que, assim como nos dados A. e Am., e o que os dados da aquisição vocálica do PE (cf. Fikkert, 2005), o ponto de articulação não é violado nas alternâncias produzidas pelas crianças.

Com base nos resultados dos Quadros 25 e 26, traçaremos o caminho percorrido por L. para a construção da hierarquia contrastiva das vogais do PB. Primeiramente, faremos uma análise via ponto de articulação, e em seguida, uma análise via altura vocálica.

6.2.1.3.1 Análise via ponto de articulação

Em 1;4, L. já possui adquirida a vogal /a/ que está ligada ao traço [silábico]. Temos, portanto, o primeiro estágio de aquisição, expresso na Figura 42 abaixo:

Figura 42 - estágio 1 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.

Em 1;6, a vogal /i/ também é adquirida, e com isso L. especifica o primeiro contraste fonológico entre vogais. Nessa análise, nossa proposta é que essa primeira distinção se faça por ponto, e, por isso, o traço [recuado] é chamado à representação. Temos, portanto, o segundo estágio, conforme Figura 43:

Figura 43 - estágio 2 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.

Em 1;8, as vogais /e/ e /o/ passam também a fazer parte da representação. A fim de realizar os contrastes dos segmentos que compõem a hierarquia neste momento, propomos a ligação de dois traços de altura: [baixo], que irá contrastar as vogais recuadas, e [alto], que irá contrastar as vogais não-recuadas.

Além da aquisição desses segmentos em 1;8, L. também realiza três substituições. Em (119a-b) vemos a vogal /a/ e a vogal /ɔ/ sendo produzidas como [o], e em (119c) a vogal /e/ sendo produzida como [ɛ]:

(119)	a. ['po.dɔ]	'sapato'	1;08;23	/a/	→	[o]
	b. [pi'no]	'Pinóquio'	1;08;23	/ɔ/	→	[o]
	c. ['ɛsɪ]	'esse'	1;08;23	/e/	→	[ɛ]

Tais substituições em (119a-b) servem como indício de que /a/ e /o/ estão sendo agrupadas sob um mesmo traço - [recuado] - e /ɔ/ e /o/ estão também agrupadas sob um mesmo traço - [não-baixo]. Já a substituição em (119c) nos fornece pistas de que /ɛ/ e /e/ descendem de um mesmo traço fonológico - [não-alto], mas nenhum traço as contrasta ainda, e o mesmo para /o/ e /ɔ/. Ou seja, uma vez que somente /a/, /i/, /e/ e /o/ encontram-se adquiridas, apenas essas vogais se contrastam na representação fonológica. Veja, entretanto, que o único segmento que até o momento não se encontra posicionado é a vogal /u/:

Figura 44 - estágio 3 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.

Em 1;9, não há aquisição de nenhum outro segmento, mas encontramos substituições que indicam um novo estágio.⁵⁶ Veja que agora encontramos a vogal /ɔ/ também sendo substituída por [a] em (120a-b), e a vogal /ɛ/ sendo substituída por [i], em (120c-d):

(120)	a. ['aʌɐ]	'olha'	1;09;00	/ɔ/	→	[a]
	b. ['aza]	'rosa'	1;09;14	/ɔ/	→	[a]
	c. ['piɐ]	'pega'	1;09;00	/ɛ/	→	[i]
	d. ['feɐ]	'fecha'	1;09;14	/ɛ/	→	[e]

⁵⁶ Mesmo que não haja a inserção de nenhum segmento, entendemos que a reorganização de um traço ou segmento já adquirido deva ser considerada um novo estágio, na medida em que há uma nova reorganização da hierarquia.

Em relação às substituições em (120a) e (120b), poderíamos perguntar se elas ocorrem devido a um agrupamento de /a/ e /ɔ/ sob um mesmo nó, neste caso [baixo], sem que houvesse, neste momento, um contraste estabelecido entre essas vogais, e por isso a flutuação⁵⁷, ou se ela ocorre por conta de um preenchimento de traços em uma matriz cujo segmento não foi ainda adquirido, realizando-se a cópia dos traços de um segmento adjacente já adquirido, ou seja, um processo de harmonia vocálica como estratégia de reparo na fala da criança. Entretanto, se assumirmos que a substituição de /ɔ/ por [a] é uma cópia, por que L. não realiza uma assimilação do tipo ['faʃɐ] para 'fecha' no dado em (120c), ou ['pəʒɐ] para 'pega' em (120d), uma vez que nessas palavras temos também um segmento não adquirido? O que queremos mostrar com isso é que tais substituições podem ser um forte indício de que /a, o, ɔ/ estão de fato agrupadas sob o mesmo nó de ponto vocálico, assim como as não-recuadas /e, ɛ, i/, e que essas produções são puramente fruto da instabilidade de um sistema não adquirido completamente, ao invés de serem frutos de uma harmonia vocálica. E devido a instabilidade de altura de /ɔ/ e /ɛ/, L. ora os agrupa com um segmento, (/a/ e /i/), ora com outro, (/o/ e /e/).

Encontramos também nesse momento a produção de /o/ por [u], conforme (121a) abaixo, o que pode ser indício de que essa vogal já esteja começando a entrar no sistema de L. e já esteja sendo agrupada junto a /o/ como uma vogal [não-baixa].

(121)   a. ['bukɐ]   'boca'   1;09;14   /o/   →   [u]

Vemos, portanto que /ɔ/ e /ɛ/ são segmentos que parecem já ter adquirido ponto de articulação, mas que ainda flutuam em relação à especificação de altura, e que /u/ já possui ponto de articulação e especificação de [baixo]. Temos, portanto, o Estágio 4, conforme Figura 45 abaixo:

⁵⁷ Lembrando que esse agrupamento não precisa ser definitivo, pois a vogal /ɔ/ não foi ainda adquirida, e por isso contrasta ora com /a/, ora com /o/.

Figura 45 - estágio 4 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.

Em 1;10, L. ainda produz substituições para /ɛ/ e /ɔ/, como podemos ver nos dados em (122a-b) e (122c-d) abaixo, sugerindo que ao longo dessa faixa etária esses segmentos encontram-se ainda instáveis no sistema. Outra substituição encontrada em 1;10, envolve as vogais /o/ e /u/, conforme (122e):

(122)

a. ['oʒɐ]	‘Rosa’	1;10;04	/ɔ/	→	[o]
b. [aʒɐ]	‘Rosa’	1;10;25	/ɔ/	→	[a]
c. ['peɣɐ]	‘pega’	1;10;04	/ɛ/	→	[e]
d. ['feɣɐ]	‘fecha’	1;10;25	/ɛ/	→	[e]
e. [to'tuɸɐ]	‘gostoso’	1;10;25	/o/	→	[u]

Entretanto, de acordo com a metodologia adotada neste estudo, ao final dessa faixa etária, L. já tem /ɛ/ e /ɔ/ sendo produzidos com frequência, o que faz com que os consideremos adquiridos através da especificação do traço de altura para essas vogais: a recuada /ɔ/ sob o nó [não-baixo] e a não-recuada /ɛ/ sob o nó [não-alto], ambas contrastando com suas contrapartes, /o/ e /e/, respectivamente, através do traço [ATR] que é ativado nesse momento. Já a vogal /u/ encontra-se ainda como não-adquirida. Temos, portanto, o quinto estágio, cf. Figura 46:

Figura 46 - estágio 5 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.

Interessante observar que no estágio 5, a vogal [o] ainda alterna com [ɔ] em 1;11;02, como podemos ver nos dados em (123) abaixo. Acreditamos, entretanto, que, devido à dificuldade em delimitar a faixa etária, pois trata-se de um contínuo de tempo, neste momento a vogal [ɔ] ainda esteja sendo adquirida, e por isso ainda flutue com a vogal [o].

- (123)
a. ['o]ɐ]	‘Rosa’	1;11;02	/ɔ/	→	[o]
b. [a'bobɐ]	‘abóbora’	1;11;02	/ɔ/	→	[o]

Em seguida, a vogal [u] passa a ser frequente na fala de L. e é, portanto, considerada adquirida. Observe nos dados em (124) que, antes de ser adquirida, /u/ só alternou com a vogal /o/:

- (124)
a. ['buke]	‘boca’	1;09;14	/o/	→	[u]
b. [to'tuɸɔ]	‘gostoso’	1;10;25	/o/	→	[u]
c. ['fugɔ]	‘fogo’	1;11;02	/o/	→	[u]
d. ['utɔ]	‘o(u)tro’	1;11;23	/o/	→	[u]

e. [ko'tɐ]   'escutar'   2;00;07   /u/   →   [o]

As substituições em (124) são evidências de que muitos dos contrastes já foram especificados para essa vogal, faltando apenas um último, o qual sugerimos que se dê através de um traço de altura, conforme Figura 47:

Figura 47 - estágio 6 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.

Observe, entretanto, que a hierarquia que se forma no estágio 6 acima, se assumida como a representação final do sistema vocálico para L., não consegue dar conta de certos fatos da língua. Por exemplo, de acordo com essa hierarquia, a primeira neutralização, a da pauta pretônica, teria que ocorrer entre /o/ e /ɔ/ para as vogais recuadas, o que geraria um problema, pois ao eliminarmos um desses segmentos por neutralização, eliminaríamos um segmento que deve estar presente nesta posição (ou /o/ ou /u/). Ao se eliminar /u/, outros processos e neutralizações seriam afetados, tais como a harmonia vocálica e a neutralização da pauta postônica não-final e final, e o mesmo aconteceria se eliminássemos a vogal /o/ na primeira neutralização.

Mas veja que, após o estágio 6, observamos um momento em que ambas vogais [o] e [u] são produzidas para /ɔ/. Em (125a) abaixo vemos [o] ocupando o espaço fonológico de /ɔ/, e em (125b, c) vemos [u].

(125)

a. ['boɫɐ]	‘embora’	2;00;14	/ɔ/	→	[o]
b. ['putɐ]	‘porta’	2;00;14	/ɔ/	→	[u]
c. [vu]	‘vó’	2;00;28	/ɔ/	→	[u]

O fato de que /ɔ, o, u/ se neutralizam neste momento nos leva a acreditar que deva existir um estágio de reestruturação no qual estas vogais neutralizam [alto] e [ATR], ficando com a especificação [recuado], [não-baixo]. A neutralização não afeta a vogal /a/ já que está é [baixo], cf. Figura 48:

Figura 48 - estágio 7 de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.

Passado esse estágio intermediário, assumimos que o traço [alto] volta a ser contrastivo, mas ligado diretamente no traço [não-baixo], subindo um nível na hierarquia. Com isso, a vogal /u/ deixa de receber a especificação de [ATR] e esse traço passa a ser relevante somente para /o/ e /ɔ/. Outra evidência para essa reestruturação é que, a partir desse estágio, L. passa a novamente alternar /o/ e /ɔ/ em algumas de suas produções, fornecendo evidências de que esses segmentos passam

novamente a ramificar de um mesmo nó na hierarquia, isto é, estão novamente em um grau de irmandade (cf. (126)):

(126)

a. [‘pojdʒi]	pode	2;01;25	/ɔ/	→	[o]
b. [‘ola]	chora	2;02;10	/ɔ/	→	[o]
c. [‘oza]	Rosa	2;02;10	/ɔ/	→	[o]
d. [‘podʒi]	pode	2;05;00	/ɔ/	→	[o]
e. [ʒoga]	joga	2;05;13	/ɔ/	→	[o]
f. [kopu]	copo	2;08;05	/ɔ/	→	[o]
g. [i’skola]	escola	2;08;12	/ɔ/	→	[o]

O final dessa reestruturação é expresso na Figura 49 abaixo.

Figura 49 - estágio final de aquisição das vogais via ponto de articulação - L.

Vimos, portanto, que a hierarquia que se inicia por ponto de articulação consegue capturar o trajeto da aquisição vocálica de L., em especial as substituições que envolvem a vogal /a/ e as vogais /o/ e /ɔ/, como [‘podʊ] para ‘sapato’ ou [‘azɐ] para ‘Rosa’. Encontramos também nos dados evidências de que L. reestrutura a hierarquia construída de forma gradual. Após reestruturada, a hierarquia via ponto de

articulação de L. se iguala a hierarquia que propomos para o sistema vocálico do PB nesta tese.

Vejamos agora como se daria a neutralização para as posições pré- e postônicas na hierarquia final de L. Como podemos ver na Figura 50, a neutralização de [ATR] reduziria o sistema para a pauta pretônica com 5 vogais.

Figura 50: pauta pretônica na hierarquia via ponto de articulação – L.

E a neutralização de [alto] reduziria o sistema das postônicas finais, conforme Figura 51.

Figura 51: pauta pretônica na hierarquia via ponto de articulação – L.

Mas se ao invés de começar a hierarquia por ponto de articulação, L. realizasse o primeiro recorte fonológico fazendo uso de um traço de altura? É isso que verificaremos na seção que segue.

6.2.1.3.2 Análise via altura vocálica

Nesta seção, apresentaremos um trajeto alternativo para a construção da hierarquia de contraste para os dados de L., no qual, ao invés de a primeira especificação ser por ponto, será por altura vocálica.

No primeiro estágio, /a/ é adquirida através de [silábico], conforme Figura 52:

Figura 52 - estágio 1 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.

Em seguida, a vogal /i/ contrasta com /a/ através de [baixo], conforme Figura 53:

Figura 53 - estágio 2 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.

Na sequência são adquiridos /e/ e /o/. Propomos que isso se dá através da especificação do traço [recuado], e /i/ e /e/ contrastam através de [alto]. Lembramos

que nesse momento L. realiza as substituições em (127) abaixo que nos dão indício de que [ɔ] está ligado sob o nó [não-recuado] e [ɛ] encontra-se com [e] sob [não-recuado, não-alto], mas ainda não podem ser considerados adquiridos pois não há ainda um traço que os contraste de /o/ e /e/.

(127)

a. [pi'no]	'Pinóquio'	1;08;23	/ɔ/	→	[o]
b. ['ɛsɪ]	'esse'	1;08;23	/e/	→	[ɛ]

Além das substituições acima, L. também alterna /o/ e /a/, em (128):

(128)

a. ['po.dɔ]	'sapato'	1;08;23	/a/	→	[o]

Mas veja que a substituição em (128) acima apresenta um problema para a estruturação por altura vocálica: se nessa organização hierárquica, /o/ não se encontra em uma relação de irmandade com /a/, essas vogais não podem alternar, mas veja que os dados da amostra evidenciam alternâncias entre essas duas vogais (cf. (128)).

A hierarquia do terceiro estágio encontra-se na Figura 54:

Figura 54 - estágio 3 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.

Em 1;9 e 1;10, vemos que a vogal /ɔ/ passa a ser substituída por [a] e por [o], a vogal /ɛ/ passa a ser substituída por [i], e a vogal /u/ passa a alternar com /o/, conforme os exemplos em (129a-d), (129e-f), e (129g-h) abaixo:

(129)	a.	[a ʌɐ]	'olha'	1;09;00	/ɔ/	→	[a]
	b.	[a zɐ]	'rosa'	1;09;14	/ɔ/	→	[a]
	c.	[o sɐ]	'rosa'	1;09;14	/ɔ/	→	[o]
	d.	[o ʎɐ]	'bola'	1;09;14	/ɔ/	→	[o]
	e.	[i gɐ]	'pega'	1;09;00	/ɛ/	→	[i]
	f.	[i ʃɐ]	'fecha'	1;09;14	/ɛ/	→	[e]
	g.	[u kɐ]	'boca'	1;09;14	/o/	→	[u]
	h.	[to' u ʃɐ]	'gostoso'	1;10;25	/o/	→	[u]

As substituições em (129) nos fornecem indícios de que [ɛ] ainda é instável em relação à altura encontrando-se ora sob [alto], com /i/, ora sob [não-alto], com /e/. Em relação à vogal [ɔ], além de alternar com /o/, ela também alterna com /a/. Apesar de nesse momento L. não ter adquirido nenhum segmento, consideramos que seja um novo estágio, pois a criança realiza uma nova ligação de traço; enquanto [ɛ] estava ligado junto de /e/ sob o traço não-alto no estágio anterior (cf. Fig. 54), nesse estágio essa vogal passa a alternar com /i/ também, indicando uma instabilidade de altura: ora [ɛ] está [não-alto], ora [alto]. No entanto, como /o/ e /a/ não se agrupam sob um único nó nesta estrutura, não é possível formalizar a instabilidade de [ɔ] da mesma forma que o fizemos para [ɛ]. Vemos, portanto, que essa representação não dá conta das substituições realizadas por L. neste momento. De forma a tentar ilustrar o que ocorre, o quarto estágio está representado na Figura 55 que segue, em que [ɔ] encontra-se flutuante no sistema, dado que hora ele se associa com /a/, hora com /o/.

Figura 55 - estágio 4 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.

Em seguida, /ε/ e /ɔ/ entram no sistema com o contraste ATR logo abaixo de [recuado] para as recuadas e [não-alto] para as não-recuadas. Vemos que a vogal [u] ainda se encontra parcialmente ligada na hierarquia, agrupando-se com /o/ em [recuado, ATR], conforme Figura 56 abaixo:

Figura 56 - estágio 5 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.

E, por fim, /u/ passa a ser frequente nas produções de L., contrastando com /o/ através do traço [alto] sob o traço [ATR], conforme Figura 57:

Figura 57 - estágio 6 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.

Mas veja que, seguindo o estágio 6, observamos um momento em que ambas vogais /o/ e /u/ são produzidas para /ɔ/: [‘boɫɐ] ‘bola’, [‘putɐ] ‘porta’ e [vu] ‘vó’. Tais produções nos levam a acreditar que L. esteja reestruturando a hierarquia através de um desligamento de [alto] e [ATR] nas recuadas, conforme Figura 58:

Figura 58 - estágio 7 de aquisição das vogais via altura vocálica - L.

E, em seguida, [alto] é novamente religado, um nível acima, antes de [ATR], como nos mostra a Figura 59. Veja que agora a hierarquia via altura vocálica de L. equipara-se com a de Lee (2008) e consegue dar conta tanto das neutralizações da pauta pretônica, através da neutralização de [ATR], quanto das neutralizações da pauta postônica final, através do desligamento de alto. A estrutura também dá conta dos processos de harmonia verbal e abaixamento datílico e abaixamento espondeico da pauta tônica e da harmonia vocálica em nomes da pauta pretônica.

Figura 59 - estágio final de aquisição das vogais via altura vocálica - L.

Entretanto, essa hierarquia não permite que o processo de elisão afete também a vogal recuada, pois a vogal baixa [a] e a recuada em posição postônica final não estão agrupadas sob um mesmo traço contrastivo, conforme Figura 60 abaixo:

Figura 60 – pauta postônica final na hierarquia via altura vocálica - L.

6.2.1.3.3 Comparando as estruturas de L.

Observe que, para a ordem de aquisição de L., a especificação via altura gera uma representação em que /a/ encontra-se em uma ramificação diferente de /o, u, ɔ/, aproximando-se da representação proposta por Lee (2008). Se por um lado é possível capturar a ordem de aquisição dos segmentos assumindo-se que a criança inicie a representação dos segmentos pelo contraste de altura, por outro, essa representação não consegue explicar as substituições realizadas por L. Por exemplo, no estágio 3, L. produz [‘pɒɔʔ] ‘sapato’, substituindo /a/ por /o/, o que não seria possível se /a/ e /o/ segmentos não estivessem sob o mesmo nó. Outro problema é encontrado no estágio 4, no qual a substituição de [a] para [ɔ] ao produzir [‘azɐ] ‘Rosa’, por exemplo, evidencia que essas vogais devem estar sob a mesma ramificação. Por esse motivo, concluímos que a hierarquia que melhor representa o sistema de L. é a via *ponto de articulação*.

6.2.1.4 As alternâncias imprevisíveis

Embora as substituições realizadas pelas crianças tenham nos dado indícios da aquisição dos contrastes vocálicos, guiando-nos na reconstrução das hierarquias que cada criança elabora, pois tanto na metodologia adotada quanto na teoria que modela nossos dados, as alternâncias tem um papel fundamental, vemos que existe ainda um ponto a ser discutido: se um determinado fonema é considerado adquirido, de acordo com os critérios bastante rígidos propostos por Ingram (1981, 1989), por que continuamos a nos deparar com substituições? Em uma breve tentativa de procuramos entender por que tais produções ocorrem, trataremos nas seções que seguem das alternâncias que encontramos nos dados depois de o sistema ter sido adquirido.

6.2.1.4.1 As alternâncias de A.

Seguindo a metodologia de Ingram (op. cit), a última vogal a se tornar frequente na amostra de A. é /ɛ/ em 1;11, o que nos leva a considerar que o sistema já esteja adquirido nessa faixa etária. Por esse motivo, trataremos aqui somente das substituições que ocorreram após 1;11.

Começamos pelo último fonema a ser adquirido, /ɛ/. Observamos a existência de um período que se estende de 2;0 a 2;11 em que essa vogal sofre substituições pela vogal /e/. Embora alguém pudesse aventar que este fonema então ainda não foi adquirido, uma observação cuidadosa nos mostra que essas substituições parecem ser resultantes da influência dos segmentos que a cercam. Veja por exemplo os dados em (130a-f) nos quais /ɛ/ é seguido de uma líquida semi-vocalizada, cuja coloração vocálica semelhante a de um /i/ pode estar espalhando um alçamento fonético para o /ɛ/ subjacente. O dado em (130g) também é explicado da mesma maneira, pois, de acordo com Hernandorena (1994) a consoante /j/ constitui um segmento complexo por receber especificação de altura semelhante a de uma vogal alta /i/. Ainda assim, ficam por ser explicados dois dados (130h-i).

(130)

a. [ama'eyɐ]	‘amarela’	2;01;25 / 2;08;07
b. [ˈdeya]	‘dela’	2;00;07 / 2;06;00 / 2;02;12
c. [ˈeyɐ]	‘ela’	2;06;00
d. [ʒaka'ye]	‘jacare’	2;05;14
e. [ˈke.yʊ]	‘quero’	2;02;28 / 2;04;18
f. [ʒa'neya]	‘janela’	2;11;26
g. [ˈmeʃɪ]	‘mexe’	2;02;12 / 2;10;07
h. [ˈpe:nɐ]	‘perna’	2;02;18 / 2;07;06
i. [ˈesɐ]	‘essa’	2;00;07 / 2;04;18

Encontramos também um caso de /e/ que é produzido como [ɛ], conforme em (131) abaixo. Trata-se de um único caso de substituição deste tipo a partir de 1;11 e essa palavra só foi produzida esta única vez, representando 0,16% dos dados, de forma que não é possível saber se há algum padrão que a criança esteja produzindo ou se é uma idiossincrasia.

(131)

a. pa'yɛdʒɪ	‘parede’	2;04;03

Já para a vogal /ɔ/ encontramos substituições usando a vogal [o]. Veja que as que apresentamos em (132a-f) têm como contexto precedente de /ɔ/ um segmento velar, que é descrito como uma consoante de articulação alta.⁵⁸ Acreditamos, portanto, que esses dados sejam resultado de um alçamento fonético provocado pela consoante. Já para os dados em (132g-h) e (132i-k), podemos dizer que a coloração vocálica de /i/ em /ʒ, ʃ/ e no glide /y/ esteja provocando o alçamento. Quanto ao dado em (132l), observamos que se trata de uma produção que já acontecia antes de a vogal /ɔ/ ser adquirida. Trata-se do nome da babá da criança, de uso portanto muito frequente, e não seria difícil ser, portanto, um caso de fossilização⁵⁹. Em relação à (132m) podemos pensar que se trata de uma harmonia vocálica da língua adulta cujos termos podem já estar sendo adquiridos.⁶⁰ L. estaria atentando ao fator ‘direção de aplicação’ (regressivo), e a harmonizando um segmento da direita com seu vizinho à esquerda.⁶¹ Assim, o único dado que resta sem uma explicação é (132n).

(132)

a.	[a'kode]	‘acorda’	2;10;07
b.	[‘kobe]	‘coba’	2;05;22 / 2;06;00 / 2;07;06 / 2;10;26
c.	[‘ko:te]	‘corta’	2;01;25
d.	[‘koste]	‘costas’	2;06;06 / 2;07;07
e.	[ne'gosiw]	‘negocio’	2;07;06
f.	[‘gote]	‘gosta’	2;09;07
g.	[‘ʃoki]	‘choque’	2;02;02
h.	[‘ʒoge]	‘joga’	2;10;24
i.	[o'ye]	‘olha’	2;02;28
j.	[‘foye]	‘fora’	2;05;08 / 2;06;06
k.	[‘poyke]	‘porta’	2;03;17
l.	[‘xoze]	rosa	2;00;22 / 2;01;25 / 2;10;00

⁵⁸ Bisol (1981, p. 93), ao analisar o alçamento das vogais pretônicas do PB, justifica o favorecimento das velares sobre o alçamento das vogais pelo fato de as vogais altas serem produzidas pelo levantamento do corpo da língua, presumindo, assim, que as consoantes produzidas com tal articulação venham a favorecer o alçamento da vogal.

⁵⁹ Formas fossilizadas (*frozen forms*) são produções precoces que a criança adapta à sua gramática e resistem à mudança (DRESHER, 1999; HULIT et al, 2015).

⁶⁰ Seguimos, aqui, a proposta de Santos (2007) de que a criança adquire os termos das regras aos poucos.

⁶¹ O fator direcionalidade é um dos fatores adquiridos mais precocemente na aquisição de processos fonológicos (cf. Silva, 2010 para a regra de vozeamento do PB; Santos, 2007, para o sândi vocálico do PB)

m.	[‘fotɔ]	‘foto’	2;02;18 / 2;06;12 / 2;07;24 / 2;09;07 / 2;10;00
n.	[‘foke]	‘foca’	2;10;07

Por fim, os casos opostos; ou seja, casos em que a vogal /o/ é produzida com um [ɔ] – cf. (133). Apesar de não encontramos uma explicação para essas trocas realizadas por A., acreditamos que elas não sejam resultantes de uma estratégia de reparo, da qual a criança lança mão quando depara-se com alguma estrutura não adquirida, pois neste caso A. estaria fazendo uso de um segmento tido como mais complexo em termos de especificação para substituir um segmento mais simples, conforme (133) abaixo:

(133)

a.	[‘fɔye]	‘folha’	2;03;27 / 2;10;24
b.	[‘ɔla	] ‘rolha’	2;05;01
c.	[‘ɔyɔ]	‘olho’	2;06;18 / 2;07;07

Vemos, portanto, que apesar de ainda termos substituições que ocorrem na fala de A. após o sistema ter sido adquirido, a quase totalidade pode ser explicada através de uma motivação fonética, o que não afeta a gramática fonológica.

6.2.1.4.2 As alternâncias de Am.

Am., diferentemente das outras crianças, tem o sistema adquirido em 3;0 e não apresenta nenhuma alternância após essa faixa etária.

6.2.1.4.3 As alternâncias de L.

Considerando que o sistema vocálico de L. esteja adquirido por volta de 2;0, procuramos analisar aqui todas as produções nas quais houve substituições após 2;0.

Começaremos pela vogal /a/ que apresenta uma ocorrência como [o] em 2;0, conforme (134) abaixo. Veja, entretanto, que se trata de uma única ocorrência, o que

estatisticamente é irrelevante no universo de dados (nesta idade, esta ocorrência representa 2,3% das produções de L., e na amostra geral, incluindo todos os dados com vogal /a/ tônica após 2;0, esse dado representa 0,24%). Isso nos permitiria aventar a hipótese de ser um lapso de fala.⁶²

(134)

a.   [‘sogo]   ‘saco’   2;0;28

Em (135) abaixo temos a substituição de /ε/ pela vogal alta /i/. O que observamos aqui é que em (135a) e (135b) temos uma vogal alta em sílaba subsequente, o que nos conduz a pensar serem essas substituições também casos de uma harmonia vocálica adulta sendo adquirida:

(135)

a.   [kũ’sigi] ‘consegui’   2;02;03

b.   [pila’i]   ‘espera aí’   2;03;11

Os casos que apresentamos em (136) abaixo envolvem a substituição de /ε/ pela vogal [e]. Em (136a-d) a alternância para [e] pode se explicada por uma regra de harmonia. Se o PB tem harmonia vocálica com verbos da 2^a. e 3^a. conjugação, o que impediria a criança de generalizar a regra para os verbos da 1^a. conjugação? Alternativamente, podemos também pensar que a criança esteja mantendo a especificação da vogal no modo infinitivo. Já nas formas em (136e-h) a alternância parece ser resultante de uma influência da líquida semi-vocalizada que compartilha das características da vogal alta /i/. E nos dados em (136i-j) a influência viria da africada que, por conter uma fricativa palato alveolar, teria um nó vocálico semelhante ao de /i/ (cf. Hernandorena, 1994). Já o dado (136k) fica ainda por ser explicado. É importante apontar, também, que as produções em que L. alterna /ε/ com /a/ após 2;0, listadas em (136), representam apenas 7,6% dos dados.

⁶² Alternativamente, alguém poderia sugerir que se trata da aquisição da harmonia vocálica como processo da língua adulta, e, mesmo que essa assimilação não ocorra no PB, L. estaria, nesse momento, atenta à condição da direcionalidade da regra. Acreditamos não ser esta uma boa explicação dado que nem a HV total nem a HV por ponto são atestadas nos demais dados, e de, como vimos, não haver também casos de substituição por ponto no período anterior.

(136)

a.	[‘pe.tə]	aperta	2;1;04 / 2;03;18 / 2;05;07
b.	[‘pe.gə]	pēga	2;0;28
c.	[kõ’sɛgɛ]	consegue	2;7;15
d.	[‘fɛʃə]	fɛcha	2;00;14 / 2;01;04 / 2;02;10
e.	[‘keyʊ]	quero	2;4;23
f.	[a’key]	aque-la	2;00;07
g.	[deyə]	dela	2;05;20
h.	[eyə]	ela	2;02;03
i.	[ʃi’kɛtʃɪ]	chiclete	2;05;07
j.	[ʒi’ne:tʃɪ]	chinelo	2;00;07
k.	[ɛsə]	essa	2;05;07

Já a vogal /e/ apresenta apenas uma substituição nesse período (cf. (137) abaixo). Em relação a esse dado, podemos supor que a consoante fricativa esteja desencadeando um alçamento na vogal adjacente. Além disso, trata-se de apenas uma ocorrência, o que representa 0,34% dos dados.

(137)

a.	[‘biʒə]	‘be(i)ja’	2;01;11

A vogal /o/ também só apresenta uma substituição que ocorre com a vogal [u]. O que gostaríamos de salientar é que se trata de um dado que foi produzido com a vogal [u] enquanto o sistema ainda estava sendo adquirido, e que, foi produzido com essa vogal apenas uma vez de um total de seis ocorrências entre 2;0 e 2;11:

(138)

a.	[‘fugʊ]	‘fogo’	2;02;17

A vogal /ɔ/, que apresentou substituições com [o] e com [a] nesse período. Com [o], em (139a-b), vemos que se tratam de produções que já ocorriam antes de essa vogal ter sido adquirida, indicando uma possível fossilização. Em relação aos

dados em (139c-d), vemos a circunvizinhança com uma consoante fricativa palatal que, como vimos, pode estar alçando /ɔ/ a [u].

(139)

a.		[‘boyɐ]	‘embora’	2;00;14 / 2;04;23.
b.	[‘ozɐ]		‘Rosa’	2;01;11 / 2;02;10
c.	[‘ʃolɐ]		‘chora’	2;00;14
d.	[‘ʒogɐ]		‘joga’	2;05;13

E em (140), apresentamos a única ocorrência de [a] para /ɔ/, produção essa que já ocorria antes de /ɔ/ entrar no sistema:

(140)

a.	[‘ozɐ]		‘Rosa’	2;01;11 / 2;02;10

Por fim, os dados abaixo para os quais não conseguimos determinar a motivação para as alternâncias vocálicas de L. Gostaríamos, entretanto, de salientar que são produções cuja representatividade é muito pequena no universo de produções que fizeram parte de nosso estudo, como se pode observar:

(141)

a.	[‘tedi]	‘tigre’	2;02;10	0,32% dos dados
b.	[‘piɣɐ]	‘pega’	2;05;00	0,55% dos dados

E assim terminamos essa breve análise das alternâncias encontradas após o sistema ter sido adquirido. Vemos que tanto para A., quanto para L., a maior parte delas parecem ser motivadas ou por um processo fonológico, mais especificamente uma harmonia vocálica, ou uma fossilização. Já para Am., não encontramos nenhuma substituição após seu sistema estar adquirido.

Terminamos chamando a atenção para alternâncias que nunca ocorreram: assim como nos dados encontrados por Fikkert (2005) para o PE, e por nós durante o período de construção da hierarquia contrastiva das vogais, não foram encontrados casos de alternâncias de ponto.

6.2.1.5 Resumo da seção

Nesta seção apresentamos uma proposta de representação das vogais do PB que dê conta das neutralizações e processos fonológicos da língua. Essa proposta de forma alguma invalida a representação que já havia sido proposta por Lee (2008). A diferença é que a representação proposta por nós dá conta dos termos de um processo fonológico opcional que ocorre no dialeto de São Paulo: a elisão vocálica que afeta as vogais posteriores /a, u/, enquanto que a proposta de Lee dá conta apenas da elisão atestada por Bisol (1996) que restringe o apagamento da vogal átona à vogal baixa. Para a teoria adotada por nós, o fato de diferentes representações coexistirem dentro de uma mesma língua não deveria ser um problema, pois a não-universalidade das representações constitui um dos pressupostos da HCT. Contudo, diferentes representações só podem coexistir na medida que deem conta dos processos categóricos da língua. Quanto à aquisição vocálica, vimos que as crianças parecem trilhar caminhos diferentes para chegar na gramática fonológica adulta. Enquanto L. inicia sua hierarquia por ponto de articulação, assemelhando-se à hierarquia proposta por nós para o dialeto de São Paulo, A. inicia a sua por altura vocálica, assemelhando-se à Lee (2008). Quanto à Am., a falta de evidências positivas não nos permitiria decidir qual caminho percorre, se o por ponto ou por altura vocálica. Decidimos por ponto levando em conta que a criança deve construir uma hierarquia que dê conta dos processos fonológicos do *input* e a proposta de Lee só dá conta de parte do processo de elisão, da forma com que este ocorre no dialeto paulista.

Muito embora A. construa sua hierarquia iniciando por ponto, chamamos a atenção para um importante fato empírico: assim como Fikkert (2005) para o PE, não encontramos casos de substituição de ponto, o que mostra a importância deste tipo de traço ser o primeiro a ser contrastivo na hierarquia.

Finalmente, discutimos casos de substituição após o período de aquisição. Vimos que a grande maioria pode ser explicada devido a fatores fonéticos, aquisição de processos fonológicos da língua adulta e fossilização.

6.2.2 As vogais pretônicas

De acordo com Miranda (2013)⁶³, a criança parece ser sensível às instabilidades do sistema, e, por isso, apresenta um comportamento diferente em relação ao sistemaônico e pretônico da língua. Para ela, as diferenças são em relação às vogais médias-altas /e, o/ e altas /i, u/. A análise de Miranda inclusive aponta para o que é o cerne da HCT – o uso dos processos para descobrir o sistema:

“Isso [vogais médias são estáveis na posiçãoônica e instáveis na posição pretônica] parece apontar para a ideia de que os segmentos são adquiridos com base no funcionamento do sistema e não como simples unidade de um conjunto.” (MIRANDA, 2013, p. 94)

No entanto, a autora conclui que as diferenças entre as vogais médias, com oposições mais fracas em posição pretônica criam

“o espaço para experimentação de que falam Kiparsky e Menn (1979). Somente a exposição mais prolongada às formas variáveis poderá se transformar em *input* capaz de reestruturar informações fonológicas já armazenadas.” (MIRANDA, op. cit, p.).

Veja, com isso, que a autora assume que a criança experimenta. A questão que se coloca é: se se trata de experimentação, ou deveríamos encontrar um comportamento aleatório de substituição (/i/ sendo produzido como [e], /e/ sendo produzido como [i], /o/ sendo produzido como [u], e /u/ sendo produzido como [o]) ou algum condicionante na produção infantil. Finalmente, para a autora, a criança adquire o inventário e concomitantemente as propriedades que condicionam a arquitetura de traços dos segmentos em sua relação com a prosódia; é central neste artigo a maior instabilidade está relacionada com tonicidade da sílaba.

Decidimos então nesta tese verificar como se dá a aquisição do sistema vocálico em pauta pretônica, pois é ela o ambiente de um processo fonológico opcional na língua – a *harmonia vocálica em nomes* (cf. Capítulo 1, seção 1.2.1.1).

---

⁶³ cf. Capítulo 2, seção 2.1.3

Assim, a pergunta norteadora foi se um processo fonológico como a harmonia vocálica que, ora é produtiva, fazendo com que /e/ e /o/ pretônicos sejam produzidos como [i] e [u], respectivamente, e ora é inoperante, pois além de condicionadores linguísticos, depende da escolha do falante em aplicá-la ou não, deixaria esse subsistema, em especial as vogais alvo do processo /e/ e /o/, opacas quanto a sua representação lexical. Além disso, estudos têm mostrado que /e/ e /o/ apresentam um comportamento distinto nesta regra, sugerindo que a harmonia vocálica ocorre só com /e/, enquanto que /o/ sofre o processo muito mais por influência fonética adjacente (CALLOU *et alli* (1991, 2002), YACOVENCO (1993), VIEGAS (1987, 2001)). Com isso, ao assumirmos que somente /e/ sofre o processo fonológico, de acordo com esses estudos, é de se esperar que somente /e/ será instável para a criança. A fim de verificarmos se a instabilidade do sistema é de fato refletida no processo de aquisição fonológica e se há diferenças entre as pretônicas /e/ e /o/, compararemos os resultados encontrados nesta tese para a aquisição das vogais tônicas e pretônicas do PB.

6.2.2.1 Criança: A.

A fim de discutirmos a aquisição das vogais pretônicas por A., comparando-a com a aquisição das vogais tônicas, reproduzimos abaixo os Quadros 15 e 17:

Quadro 15: frequência das vogais em posição tônica – A.

1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	...
a						
o						
		i				
		e				
		u				
				ɔ		
					ɛ	

(Fonte: Dados da pesquisa)

Quadro 17: frequência das vogais em posição pretônica – A.

1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	2;0	2;1
a							
	o						
		i					
						e	
							u

(Fonte: Dados da pesquisa)

A comparação dos resultados nos Quadros 15 e 17 acima nos mostra que a vogal /a/ torna-se frequente em ambas posições em 1;6. O mesmo ocorre para a vogal /i/ em 1;8. O /o/ tônico é frequente em 1;6 e o /o/ pretônico em 1;7. Já a vogal /e/ está frequente na pauta tônica em 1;8 e na pauta pretônica em 2;0, e /u/ tônico é frequente em 1;8 e o /u/ pretônico em 2;1. Veja, portanto, que a ordem de frequência entre a vogal tônica e pretônica permanece a mesma, $a > o > i > e > u$, mas podemos observar uma diferença temporal entre as duas pautas: enquanto que as vogais /a/ e /i/ tônicas e pretônicas tornam-se frequentes simultaneamente, e a vogal /o/ apresenta a diferença de apenas um mês, as pretônicas /e/ e /u/ distanciam-se de suas contrapartes tônicas, cf. Quadro 30 abaixo:

Quadro 30: frequência das vogais nas pautas tônicas e pretônicas – A.

	1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	2;0	2;1
T	a, o		i, e, u					
P	a	o	i				e	u

(Fonte: Dados da pesquisa)

T = tônica

P = pretônica

O espaço de tempo entre a aquisição do /e/ tônico e /e/ pretônico, que é de quatro meses - em especial se comparada à diferença encontrada para /o/, que é de apenas um mês -, parece ser um indício de que a vogal /e/ em pauta pretônica é de fato mais instável do que a pretônica /o/ e a criança é sensível a esta instabilidade. Entretanto, a mesma diferença de tempo é encontrada pela vogal /u/. E uma vez que a pretônica /u/ não é alvo de processos fonológicos da língua, a razão de sua aquisição mais tardia deve ser outra. Gostaríamos, entretanto, de salientar uma diferença entre a pretônica /e/ e a pretônica /u/: a pretônica /e/ possui uma amostra de dados composta por 662 *types*, enquanto que a de /u/ apresenta apenas 228. Para efeito de comparação, a amostra de /o/ possui 700 *types*, ou seja, um número bastante próximo ao de /e/. Acreditamos, portanto, que a diferença de tempo para /u/ esteja relacionada à quantidade de dados na amostra que, como vemos, é consideravelmente menor do que a das outras vogais.

6.2.2.2 Criança: Am.

Reproduzimos abaixo os Quadros 20 e 22 que nos mostram a ordem de aquisição das vogais de Am.

Quadro 20: frequência das vogais em posição tônica – Am.

1;10	1;11	2;0	2;1	2;2	2;3	2;4	2;5	2;6	2;7	2;8	2;9	2;10	2;11	3;0	3;1	3;2	[...]
a																	
	e																
					o												
						i											
														ɔ			
														u			
															ɛ		

(Fonte: Dados da pesquisa)

Quadro 22: frequência das vogais em posição pretônica – Am.

1;11	2;0	2;1	2;3	2;4	2;5	2;6	2;7	2;8	2;9	2;10	2;11	3;0	3;1	3;2	[...]
a															
								o							
											i				
														e	
															u ⁶⁴

(Fonte: Dados da pesquisa)

Para Am., a vogal /a/ torna-se frequente em posição tônica aos 1;10, e em posição pretônica aos 1;11. A vogal /o/ torna-se frequente em 2;3 na pauta tônica e em 2;8 na pauta pretônica. A vogal /i/ tônica torna-se frequente em 2;4 e a pretônica em 2;11; a vogal /e/ torna-se frequente na pauta tônica aos 1;11 e na pauta pretônica aos 3;2. E a vogal /u/ torna-se frequente na posição tônica em 3;0, mas até o momento não encontramos dados que nos permitam classificá-la como frequente na pauta pretônica. Nessa comparação, vemos que, com exceção da vogal /e/, a ordem de aquisição permanece a mesma nos dois subsistemas: /a/ > /e/ > /o/ > /i/ > /u/ na pauta tônica e /a/ > /o/ > /i/ > /e/ > /u/⁶⁵ na pauta pretônica. Mais uma vez, vemos que é a vogal /e/ que se torna frequente mais tardiamente na pauta pretônica. Além da diferença na ordem, observamos também uma diferença no intervalo de tempo para que a vogal se torne frequente na pauta tônica e na pauta pretônica: /a/ apresenta uma

⁶⁴ Até a faixa etária analisada, 3;5, /u/ não obteve a frequência mínima para ser considerado adquirido.

⁶⁵ Dado que /u/ deve ser adquirido em algum momento.

diferença de apenas um mês, /o/ apresenta uma diferença de 5 meses, /i/, de sete meses, enquanto que o /e/ apresenta uma diferença de 15 meses, como nos mostra o Quadro 31 abaixo.

Quadro 31: aquisição das vogais nas pautas tônicas e pretônicas – Am.

	1;10	1;11	2;0	2;1	2;2	2;3	2;4	2;5	2;6	2;7	2;8	2;9	2;10	2;11	3;0	3;1	3;2
T	a	e				o	i								u		
P		a									o			i			e

(Fonte: Dados da pesquisa)

T = tônica

P = pretônica

Julgamos que essa diferença significativa entre a frequência de /e/ tônico e o /e/ pretônico seja devido ao seus status instável no sistema das pretônicas. Da mesma forma que A. (cf. seção 1.2.2.1), Am. também parece ser sensível a instabilidade do /e/ pretônico.

6.2.2.3 Criança: L.

Reproduziremos abaixo os Quadros 25 e 27 que nos mostram a ordem de aquisição da vogais pretônicas por L.:

Quadro 25: frequência das vogais em posição tônica – L.

1;4	1;5	1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	...
a								
		i						
				e				
				o				
						ɔ		
						ε		
							u	

(Fonte: Dados da pesquisa)

Quadro 27: frequência das vogais em posição pretônica – L.

1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	2;0	2;1	2;2	2;3	2;4	2;5	2;6	2;7	2;8	2;9	2;10	2;11
a																	
					o												
					i												
													e				
						u											

Os resultados apresentados acima nos mostram em que momento as vogais se tornam frequentes nas pautas tônica e pretônica na fala de L.. A vogal /a/ torna-se frequente na posição tônica a partir de 1;4 e na posição pretônica a partir de 1;6. A vogal /i/ torna-se frequente a partir de 1;6 na pauta tônica e a partir de 1;8 na pauta pretônica. Já a vogal /o/ torna-se frequente em ambas posições a partir de 1;8, enquanto que /e/ apresenta uma diferença considerável: /1;8/ na posição tônica e 2;7 na posição pretônica. E /u/ é frequente na posição tônica a partir de 1;11 e na posição pretônica a partir de 2;0. Observe no Quadro 32 abaixo que, com exceção da inversão entre /e/ e /u/, a ordem de aquisição das vogais em pauta tônica e pretônica permanece a mesma. Da mesma forma que para A. e Am., ao olharmos para a vogal /e/, vemos que não só a ordem mudou, mas também a distância temporal entre a sua frequência em posição tônica e posição pretônica. Se compararmos com as outras vogais, vemos que para /a/ a diferença é de dois meses; para /i/ são 6 meses; para /o/, 3 meses, para /u/, 1 mês, e para /e/ são 10 meses.

Quadro 32: aquisição das vogais nas pautas tônicas e pretônicas – L.

	1;4	1;5	1;6	1;7	1;8	1;9	1;10	1;11	2;0	2;1	2;2	2;3	2;4	2;5	2;6	2;7
T	a		i		e o			u								
P			a					i o	u							e

(Fonte: Dados da pesquisa)

T = tônica

P = pretônica

6.2.2.4 A instabilidade da pretônica /e/ em A., Am. e L.

A comparação entre a frequência de uso da vogal na pauta tônica e pretônica nos fornece resultados interessantes: primeiro, há uma aquisição mais tardia das vogais pretônicas para A., Am. e L.; segundo, há uma ordem diferente para Am. e L. na aquisição das duas pautas no que diz respeito a vogal /e/

Quanto à ordem de aquisição, de um ponto de vista de qualquer proposta teórica, não haveria motivos para que uma diferente ordenação na aquisição emergisse. Veja que, se a pauta pretônica do PB emerge como resultado de uma neutralização (de [aberto₃] nos termos de Wetzels (1992) ou de [ATR], na proposta de Lee (2008) ou em nossa Proposta 2), não deveria haver problemas de todos os segmentos surgirem na mesma ordem nas duas posições – tônica e pretônica. A única diferença que deveríamos encontrar seria uma aquisição posterior na pauta pretônica devidos às questões já reportadas sobre percepção (e.g., sílabas tônicas e finais são mais salientes do que sílabas átonas e mediais (SILVA, 2003; MATZENAUER, 2004; 2010), por isso, as vogais em sílabas tônicas seriam produzidas antes). Uma vez que as crianças já começam a produzir sílabas pretônicas com frequência aos 1;6 para A. e L., e 1;11 para Am. (cf. dados em (141)), a pergunta que colocamos então é: por que as vogais não aparecem todas ao mesmo tempo? E se aparecem ordenadas, por que a ordem é diferente da ordem encontrada na aquisição das vogais tônicas?

(141)

a.	[ka'bo]	‘acabou’	A. 1;06;20	/a/
b.	[vo'vo]	‘vovô’	A. 1;07;00	/o/
c.	[ipo'pɔtsɪ]	‘hipopótamo’	A. 1;08;07	/i/
d.	[fe'ʃa]	‘fechar’	A. 2;00;07	/e/
e.	[tu'kanʊ]	‘tucano’	A. 2;01;11	/u/
f.	[ta'patʃɪ]	‘sapato’	Am. 1;11;26	/a/
g.	[bo'betɐ]	‘borboleta’	Am. 2;08;11	/o/
h.	[pi'ta]	‘pintar’	Am. 2;11;17	/i/
i.	[ve'melɐ]	‘vermelha’	Am. 3;02;04	/e/
j.	[ka'bi]	‘abrir’	L. 1;06;15	/a/

k.	[si'ketə]	‘bicicleta’	L. 1;11;02	/i/
l.	[vo'vɔ]	‘vovó’	L. 1;11;09	/o/
m.	[ʃu'miw]	‘sumiu’	L. 2;00;14	/u/
n.	[pe'zēti]	‘presente’	L. 2;07;29	/e/

Como vimos, enquanto A. apresenta a ordem /a/ > /o/ > /i/ > /e/ > /u/, Am. apresenta /a/ > /o/ > /i/ > /e/ e L. apresenta /a/ > /i, o/ > /u/ > /e/. Veja que A. apresenta a mesma ordem de aquisição das tônicas, com a diferença de que a pretônica /e/ passa a ser frequente mais tardiamente do que a pretônica /e/ (cf. Quadro 30), enquanto que, para Am. e L., teremos que dar conta da inversão da vogal /e/, a qual, na pauta pretônica é adquirida por último. Interessantemente, vemos que as substituições realizadas para /e/ envolvem majoritariamente a produção de uma vogal [i],⁶⁶ conforme podemos ver nos exemplos em (142) abaixo:

(142)

a.	[pi'ga]	‘pegar’	L. 2;00;07
b.	[pi'ada]	‘pelada’	L. 2;04;09
c.	[si'mana]	‘semana’	L. 2;05;27
d.	[pi'kosʊ]	‘pescoço’	L. 2;07;15
e.	[ni'vɔzɐ]	‘nervosa’	L. 2;11;00
f.	[bi'ʃadʊ]	‘fechado’	Am. 2;02;12
g.	[fi'ʒãw]	‘feijão’	Am. 2;02;18
h.	[fi'ʃadʊ]	‘fechado’	Am. 2;03;27

Veja que a produção de /e/ para [i] em posição pretônica na língua adulta existe tanto como harmonia vocálica (*p[i]rigo* para *perigo*) quanto alçamento sem motivação aparente (*p[i]queno* para *pequeno*) (cf. Bisol 1981). Poderíamos supor, portanto, que as produções em (142) acima refletem a aquisição incipiente do que estes processos têm em comum: alternância entre [e] e [i], e não falta de contrastividade entre dois segmentos. É como se a criança estivesse no primeiro estágio da regra de HV: delimitou os segmentos que alçam, e em que posição

⁶⁶ Gostaríamos de lembrar que não faz parte dessa amostra as palavras que oferecem contexto para aplicação da HV conforme língua adulta, pois seria difícil determinar se a criança está produzindo [i] por instabilidade ou por aplicação de um processo fonológico.

(pretônica), enquanto tudo o mais ainda deve ser adquirido (a adjacência com vogal alta em tônica). Inclusive, o fato de que o resultado de dois processos diferentes (HV) e alçamento sem motivação aparente (portanto, aprendido em bases lexicais), torna o trabalho infantil muito mais difícil, pois a criança tem que descobrir que são dois processos. Este trabalho acaba não sendo fácil também para o linguista, pois não há como saber se a criança está assumindo que tudo é alçamento (e por isso, alçando coisas diferentes, já que trata-se de um aprendizado vocábulo a vocábulo) ou se tudo é HV (e ela está tentando fazer sentido dos contra-exemplos que palavras como *tomate* trariam para esta regra).

Mas se olharmos substituições com outras vogais nessas amostras, podemos ver indícios de harmonia vocálica sendo adquirida. Veja que nos exemplos em (143) abaixo, a vogal parece ter sofrido influência da vogal adjacente. Ora temos uma cópia total do segmento adjacente, como em (143a-b), ora a cópia de um único traço o qual parcialmente modifica a especificação da pretônica, conforme (143c-e), e ora até mesmo a possível influência fonética de uma consoante, como em (143f-h).

(143)

a.	[sɪ'bi]	‘subir’	L. 2;00;21
b.	[pi.i.'itu]	‘pirulito’	A. 2;04;26
c.	[ko'kuse]	‘bagunça’	A. 1;09;19
d.	[pɒ'pɔkɐ]	‘pipoca’	Am. 2;03;14
e.	[be'igɐ]	‘barriga’	Am. 2;07;25
f.	[bu'letɐ]	‘borboleta’	L. 2;05;20
g.	[ku'ko]	‘cocô’	L. 2;04;23
h.	[bũ:'ka]	‘brincar’	L. 2;00;14

Como vimos, para Miranda (2013), são as vogais médias-altas /e, o/ as vogais instáveis na pauta pretônica, pois são essas as vogais o alvo da harmonia vocálica do PB. Nossos resultados, mostram, entretanto, que apenas a vogal /e/ é problemática para a criança, pois somente ela que passa a ser frequente na pauta pretônica mais tardiamente. Consideramos, portanto, que o uso frequente de /e/ mais tardio em posição pretônica seja resultado de sua instabilidade nesse subsistema; ou seja, por ser alvo de um processo fonológico, o /e/ pretônico faz com que a criança tenha uma tarefa mais árdua antes de passar a produzi-lo com frequência. Já a vogal /o/, assim como as outras vogais que figuram nas duas pautas, não apresenta tal diferença para

nenhuma das três crianças estudadas e sua aquisição nas duas pautas ocorre sem obstáculos. Tal fato, inclusive, serve como evidência para os estudos em HV do PB adulto, de que /o/ não sofre o processo fonológico da HV no PB.

6.2.2.5 Resumo da seção

Nessa análise comparamos a aquisição das vogais tônicas e pretônicas a fim de verificar se a instabilidade das vogais que são alvo de processos fonológicos é refletida na aquisição fonológica, conforme já sugerido por Miranda (2013). Partimos do pressuposto de que a pauta pretônica é instável uma vez que ela é o locus de processos fonológicos, tal como a harmonia vocálica e alçamento sem motivação aparente. Mais especificamente, uma vez que as vogais /e/ e /o/ é que são afetadas pelo processo, procuramos evidências da instabilidade dessas vogais na aquisição. Nossa hipótese era de que as vogais que sofrem tais processos serão então, adquiridas mais tardiamente. Além disso, uma vez que há estudos segundo os quais apenas a vogal /e/ é que sofre a regra, procuramos em nossos resultados indícios de que /o/ seria estável, enquanto que /e/ seria instável. Os resultados aqui examinados mostram que a aquisição da pauta pretônica segue a mesma ordem de aquisição da pauta tônica, com exceção da pretônica /e/ que é a última vogal a ser adquirida, corroborando nossa hipótese. O fato de /o/ pretônico não ter se mantido na mesma ordem de aquisição do /o/ônico sugere que essa vogal não seja alvo de harmonia vocálica no PB, sendo, portanto, uma vogal estável na pauta pretônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese teve o objetivo de investigar a aquisição do sistema vocálico em posição tônico e pretônico do português brasileiro no arcabouço teórico da *Teoria da Hierarquia Contrastiva de Traços* (2003; 2009), a qual prevê que os segmentos da língua sejam lexicalmente representados através de uma hierarquia de traços dependente dos processos fonológicos e específica de cada língua.

No primeiro capítulo apresentamos a proposta de Lee (2008) de representação lexical das vogais do PB nos moldes da HCT, de acordo com a qual as vogais são primeiramente contrastas pelo traço [baixo]. Vimos, entretanto, que essa representação não dá conta do dialeto falado em São Paulo, dialeto ao qual as crianças desse estudo são expostas, uma vez que a proposta de Lee separa a vogal /a/ das recuadas /o, u/, mas no dialeto paulista ambas /a/ e /o, u/ sofrem processo de elisão (cf. SANTOS, 2007; NOGUEIRA, 2007), e por isso devem ser agrupadas sob um mesmo nó. Nossa proposta de hierarquia para as vogais do PB, ao menos para o dialeto paulista, é a de que o primeiro contraste a ser especificado seja o de ponto, dividindo o sistema em dois grupos: o das recuadas /a, u, o, ɔ/ e das não-recuadas /i, e, ε/. Desse modo, nossa representação captura os termos da elisão tal como ocorre no dialeto paulista. Vimos, entretanto, que a proposta de Lee não é invalidada pela nossa, pois ainda dá conta de dialetos em que apenas a vogal /a/ é afetada pelo processo (cf. BISOL, 1996).

Quanto à aquisição da linguagem, vimos que uma das implicações da HCT é que a hierarquia de traços deve ser construída majoritariamente com base no *input*, pois nem os traços e nem a hierarquia são parte da gramática universal. E esse foi um dos problemas apontados por nós para as análises nos moldes da Geometria de Traços, pois nesta a especificação do segmento é fixa. Além disso, por não ser fixa e universal, a HCT consegue dar conta da *variabilidade* encontrada na aquisição fonológica, outro problema encontrado nos moldes das geometrias universais, pois estas não permitem que as crianças tracem caminhos diferentes durante o processo de aquisição. E, por último, uma vez que a hierarquia é construída, nada impede que a criança siga pistas erradas e construa uma hierarquia que não dê conta da sua língua. Nestes casos, assumimos nesta tese que seja possível uma *reestruturação* da hierarquia (cf. sugerido por Dresher, 2014, comunicação pessoal).

Em relação à aquisição das vogais tônicas, nossos resultados mostram que as crianças desses estudos trilham caminhos diferentes para construir a representação lexical das vogais do PB. Enquanto L. e Am. iniciam suas hierarquias por ponto de articulação, assemelhando-se à hierarquia proposta por nós para o dialeto de São Paulo, A. inicia a sua por altura vocálica, assemelhando-se à de Lee (2008). Em relação à A., embora a hierarquia seja construída a partir da altura vocálica, duas observações devem ser feitas: i) não há em seus dados substituições que violem ponto (cf. Fikkert, 2005 para o PE), o que nos mostra a importância desse traço na hierarquia; e ii) deverá haver um momento em que A. reestruture sua hierarquia, agrupando a vogal /a/ com as recuadas, pois só assim sua gramática dará conta da elisão com /a, o, u/ que caracteriza o dialeto ao qual é exposto. Já em relação à L., vimos que uma reestruturação foi necessária a fim de que sua gramática fonológica desse conta das neutralizações e processos fonológicos da língua.

Finalmente, discutimos a aquisição das vogais em pauta pretônica, pois essa pauta constitui um ambiente de instabilidade na língua uma vez que é nela que /e/ e /o/ são afetados por harmonia vocálica, e partindo da hipótese de que as vogais que sofrem processos fonológicos são adquiridas mais tardiamente em relação à pauta tônica, esperávamos que ambos /e/ e /o/ apresentassem essa diferença. Os resultados indicam, entretanto, que apenas a vogal /e/ é problemática, pois somente ela que passa a ser frequente na pauta pretônica mais tardiamente. Já a pretônica /o/ não apresenta diferença de aquisição nos dados de nenhuma das três crianças do estudo. Tal achado serve como evidência para estudos que defendem que a vogal pretônica /o/ não é alvo de harmonia vocálica no PB (cf. CALLOU *et alli* (1991, 2002), YACOVENCO (1993), VIEGAS (1987, 2001).

).

REFERÊNCIAS

- Abaurre, M. B. M. & Sândalo, M. F. S. (2012) Harmonia vocálica e modelos de representação de segmentos. In: LEE, Seung-Hwa. (Org.). *Vogais além de Belo Horizonte*. Belo Horizonte: FALE/UFGM, 2012.
- Alves, M.M. (2008) *As vogais médias em posição pretônica nos nomes no dialeto de Belo Horizonte: estudo da variação à luz da Teoria da Otimidade*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais.
- Archangeli, D. (1988) Aspects of Underspecification Theory. *Phonology* vol. 5, p. 183-207.
- Battisti, E. (1993) *Elevação das vogais médias pretônicas em sílaba inicial de vocábulo na fala gaúcha*. Dissertação (Mestrado em Letras). Faculdade de Letras. Porto Alegre: PUCRS
- Bisol, L. (1981) *Harmonia vocálica: uma regra variável*. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- _____. (1996) Sândi externo: o processo e a variação. In: Kato, Mary (Org.). *Gramática do Português Falado*. Campinas: UNICAMP, v. 5, p. 55-96
- _____. (2003) A neutralização das átonas. *Revista Letras*. Curitiba, no. 6, especial, p. 273-83.
- _____. (2009) O alçamento da pretônica sem motivação aparente. In: Bisol, L. & Collischonn, G. (orgs.) *Português do Sul do País: variação fonológica*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- _____. (2013) Harmonização vocálica: efeito parcial e total. *Organon*, v. 28, no. 54, Porto Alegre: UFRGS.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2013) *Praat 5357 for MacOS X*.
- Brehens, H. (2008) Corpora in language acquisition research: history, methods, and perspectives. In: Brehens, H. (ed) *Corpora in language acquisition research: history, methods, and perspectives*. John Benjamins. p. xii-xxx.
- Callou *et ali*. (1991) Elevação e abaixamento das vogais pretônicas no dialeto do Rio de Janeiro. In: *Organon*, Porto Alegre: UFRGS, v.5, n.18, , p. 71-78.

- _____. (2002) A elevação das vogais pretônicas no português do Brasil: processo(s) de variação estável. In: *Letras de Hoje*, Porto Alegre: EDIPUCRS, v.37, n.1, p. 9-24.
- Câmara, Jr., J. M. (1999) *Estrutura da Língua Portuguesa*. 30^a. ed. Rio de Janeiro: Vozes.
- Casagrande, G.P.B (2004) *Harmonização vocálica: análise variacionista em tempo real*. 2004. Tese (Mestrado em Letras) – Faculdade de Letras, PUCRS, Porto Alegre, 171 p.
- Castro, E. C. (1990) *As pretônicas na variedade mineira de Juiz de Fora*. Rio de Janeiro: UFRJ. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Cedergren, H. J., & Sankoff, D. (1974). Variable rules: Performance as a statistical reflection of competence. *Language*, 333-355.
- Cherry, E. Colin, Morris Halle and Roman Jakobson (1953). Toward the logical description of languages in their phonemic aspect. *Language* 29: 34–46.
- Chomsky, N. (1959) A review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. *Language*, 35, no. 1, p. 26-58
- _____. & Halle, M. (1968) *The Sound Pattern of English*. NY: Harper & Row.
- Clark, E.V. (2009) *First Language Acquisition*. Cambridge: CUP
- Clements, N. (1989) *The representation of vowel height*. Ms., MIT.
- _____. (1990) The role of sonority cycle in core syllabification. In: Kingston, J. & Beckman, M. E. (eds) *Papers in laboratory phonology 1: between the grammar and physics of speech*. Cambridge: CUP. p. 283-333.
- _____. (1991) Vowel height assimilation in Bantu languages. In: Hubbard, K. (ed) *BLS 175: Proceedings of the special session on African languages structures*. Berkeley Linguistic Society. Berkeley: University of California, p. 25-64.
- _____. Hume, E. (1995) The internal organization of speech sounds. In: Goldsmith, J. *The handbook of phonological theory*. Oxford: Blackwell, p. 245-306.
- Dresher, B. E. (2003) Contrast and asymmetries in inventories. In Anna-Maria di Sciullo (ed.) *Asymmetry in grammar*, Volume 2: Morphology, phonology, acquisition, 239-257. Amsterdam: John Benjamins, p. 239-306
- _____. (2009) *The Contrastive Hierarchy in Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.

- _____. (2014) *The arch, not the stones. Universal feature theory without universal features*. Talk presented at the University of Toronto.
- _____. & Hulst, H. G. van der. (1995) Head-dependent asymmetries in phonology. In: Hulst, H.G van der & Weijer, J. van de (eds.) *Leiden in Last. HIL phonology papers I. HIL Publications # 1*. The Hague: Holland Academic Graphics, 401-31.
- Dikken, M; Hulst, H. (1989) *Segmental Hierarchitecture*. Ms.
- Dunbar, E., & Idsardi, W. (2012). The acquisition of phonological inventories. Ms.
- Escudero, P. *et alli* (2009) Acoustic description of Portuguese vowels. *Journal of Acoustical Society of America* 126 (3), 2009, p. 1379-1393.
- Fee, E. J. (1991) *Underspecification, Parameters, and the Acquisition of Vowels*. PhD Dissertation, University of British Columbia, 489 p.
- Ferreira-Gonçalves, G.; Brum-de-Paula. (2012) Aquisição da linguagem e harmonia vocálica. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 47, n.3, p. 333-341.
- Fikkert, P. (1995) Models of Acquisition: how to acquire stress. In: Beckman, J. N. (ed) *Proceedings of the North East Linguistic Society* n. 25, vol. 2 University of Pensilvania 27-4, 1995.
- _____. (2000) Acquisition of Phonology. In: L. Cheng & R. Sybesma (eds.) *The First Glot International State-of-the-Article Book. The Latest in Linguistics. Studies in Generative Grammar* 48. Berlin/New York: Mouton de Gruyter. p. 221-250.
- _____. (2005) From phonetic categories to phonological features specification: acquiring the European Portuguese vowel system *Lingua e Linguaggio* 4(2). p. 263-280
- _____; Freitas, M. J. (2006). Allophony and allomorphy cue phonological acquisition: Evidence from the European Portuguese vowel system. In: *Catalan journal of linguistics*. Vol. 5, pp. 083-108.
- Guimarães, R.V.M. (2006) *Variação das vogais médias em posição pretônica nas regiões norte e sul de Minas Gerais: uma abordagem à Luz da Teoria da Otimalidade*. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Hankamer, J. & Aissen, J. (1974) The sonority hierarchy. *Papers from the Parasession on Natural Phonology*, Chicago Linguistics Society, p.131-45.
- Hyman, L. (2002) Is there a right-to-left bias in vowel harmony? Manuscript, University of California, Berkeley.

- Hall, D. C. (2007) *The role and representation of contrast in phonological theory*. Phd dissertation. University of Toronto.
- Halle, M. (1954) The strategy of phonemics. *Word* 10: 197-209
- _____. (1971) [1959] *The sound pattern of Russian: a linguistics and acoustical investigation*. The Hague: Mouton. Second Printing.
- Hall, D. C. (2007) *The role and representation of contrast in phonological theory*. PhD dissertation, University of Toronto.
- Harris, J. W. (1974). Evidence from Portuguese for the "Elsewhere Condition" in phonology. *Linguistic inquiry*, 61-80.
- Hernandorena, C. L. M. (1994) A geometria de traços na representação das palatais na aquisição do português. *Letras de Hoje*. Porto Alegre: EDIPUCRS, v. 29, n. 4, p. 159-67, dez. 1994.
- Hulst, H. van der. (1993). Units in the analysis of signs. *Phonology* 10. 209–241.
- Hulit, L. M., Fahey, K. R., & Howard, M. R. (2014). *Born to talk: An introduction to speech and language development*. Pearson Higher Ed.
- Ingram, D. (1981) *Procedures for the Phonological Analysis of Children's Language*. Baltimore: University Park Press.
- _____. (1986) Explanation and phonological remediation. In: Ingram, D. *Child language teaching and therapy*, 2, Sage Publications, p. 1-29.
- _____. (1989) *First Language Acquisition: Method, Description, and Explanation*. Cambridge: CUP. 1989
- Jakobson, R. (1941). *Child Language, Aphasia and Linguistic Universals*. The Hague: Mouton.
- Jakobson, R, and Fant, C. G. M.; Halle, M. (1965) [1952], Preliminaries to speech analysis.
- Jakobson, R., and Lotz J. (1949). Notes on the French phonemic pattern. *Word* 5: 151–8.
- Juszyk, P. W. (1992). Developing phonological categories from the speech signal. *Phonological development: Models, research, implications*, 17-64.
- Kager, R. (1999) *Optimality Theory*. Cambridge: CUP.
- Kenstowicz, M. (1993) *Phonology in Generative Grammar*. USA: Blackwell.

- Kiparsky, P, and Menn, L. (1977). On the acquisition of phonology. In: Macnamara, J. (Ed.), *Perspectives in Neurolinguistics and psycholinguistics*. New York, NY: Academic Press. pp. 47-78.
- Kiparsky, P. (1982) From cyclic to lexical phonology. In: Van der Hulst, H. & Smith, N. (eds) *The structure of phonological representations Ppart I*). Dordrecht: Foris, p. 131-76
- Kiparsky, P. (1985). Some consequences of lexical phonology. *Phonology*, 2(01), 85-138.
- Labov, W. *Principles of Linguistic Change: internal factors*. Cambridge: Blackwell, 1994.
- Lee, S.H (2008) Contrate das Vogais no PB. *Portuguese-Brazilian Studies*, v. 5, p. 201-221.
- _____; Miranda, A.R.M (2009) *Traços distintivos e a aquisição das vogais do PB*. Trabalho apresentado no SIS-Vogais. João Pessoa: UFPB.
- Levelt, Claartje C., and Ruben Van de Vijver (1998) "Syllable types in cross-linguistic and developmental grammars." *ROA*.
- Mackenzie, S. (2009) *Contrast and Similarity in Consonant Harmony Processes*. Ph.D Dissertation, University of Toronto.
- Mateus, M. H., & d'Andrade, E. (2000). *The phonology of Portuguese*. Oxford University Press.
- Matzenauer, C.L.B. (2010) O truncamento de segmentos e sílabas na aquisição fonológica do PB - evidências sobre o funcionamento do sistema-alvo. In: MARÇALO, M.J. et al (orgs) *Língua Portuguesa: ultrapassar fronteiras, juntar culturas*. Évora: Universidade de Évora, v. 1, p. 22-43.
- Matzenauer, C. L. (2013) Harmonia Vocálica: um epifenômeno na aquisição fonológica. *Organon*. v. 28, n.54.
- _____. & Miranda, A. R. (2009) Traços distintivos e a aquisição das vogais do PB. In: HORA, D. da. (org). *Vogais no ponto mais oriental das Américas*. João Pessoa: Idéia/UFPB.
- Miranda, A.R. (2013) *Insights sobre a representação das vogais pretônicas no Português do Brasil: dados de Desenvolvimento Fonológico e de escrita inicial*. *Organon*. v. 28, n.54.
- Moraes, J. A. et ali (2002) O sistema vocálico do português do Brasil: caracterização acústica. In: Kato, M. *Gramática do Português Falado*, v. 5, 2ª. ed., p.33-53.

- Nascentes, A. *Linguajar carioca*. Rio de Janeiro: Simões, 1953.
- Nevins, A. (2010) *Locality in vowel harmony*. Linguistic Inquiry Monograph 5. Cambridge: MIT Presss.
- Nogueira, M. (2007) Aspectos segmentais no processo de sândi externo no falar de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado.
- Oliveira, C.C; Mezzomo, C.; Freitas, G.; Lamprecht, R.R. (2004) Cronologia da aquisição dos segmentos e das estruturas silábicas. In: Lamprecht, R. R. (Org.) *Aquisição Fonológica do Português: perfil de desenvolvimento e subsídios para a teoria*. Porto Alegre, RS,: Artmed.
- Quicoli, A. C. (1990). Harmony, lowering and nasalization in Brazilian Portuguese. *Lingua*, 80(4), 295-331.
- Rangel, G. A. (2002) *Aquisição do Sistema Vocálico do Português Brasileiro*. Tese (Doutorado em Letras) – Faculdade de Letras, PUCRS, Porto Alegre, 2002.
- Rice, K. (1996) *On vowel place features*. Manuscrito.
- _____; & Avery, P. (1995) Variability in a deterministic model of language acquisition: a theory of segmental elaboration. In: Achibald, J. (ed) *Phonological acquisition and phonological theory*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum. p. 23-42.
- Rowland *et alli*. (2008) How big is big enough? Assessing the reliability of data from naturalistic samples. In: Brehens, H. (ed) *Corpora in language acquisition research: history, methods, and perspectives*. John Benjamins. p. 1-24.
- Sagey, E. (1986) *The representation of features and relations in non-linear phonology*. Phd dissertation. MIT: cambridge.
- Santana, A. P. S. (2015) Análise das pós-tônicas não-finais em São Paulo e São Luís. São Paulo: Universidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado.
- Santos, R.S. (2001) *A aquisição do acento de palavra no Português Brasileiro*. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas
- _____. (2005) Projeto de Aquisição do Ritmo em Português Brasileiro. FAPESP. 2003/13565-4
- _____. (2007) *A aquisição prosódica do português brasileiro de 1 a 3 anos: padrões de palavra e processos de sândi externo*. São Paulo: Universidade de São Paulo. Tese de pós-doutorado.
- Sapir, E. (1925) Sound patterns in language. *Language*, vol. 1, no. 2, p. 37-51.
- Saussure, F. de. (2006 [1916]). *Curso de lingüística geral*. Organização de Charles Bally e Albert Sechehaye com a colaboração de Albert Riedlinger. Trad. de

Antônio Chelini, José Paulo Paes e Izidoro Blikstein. 27ª ed. São Paulo: Editora Cultrix.

Schwindt, L.C.S. (1995) *Harmonia vocálica em dialetos do Sul do País: uma análise variacionista*. (dissertação de mestrado) – Faculdade de Letras – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

_____. (2002) A regra variável de harmonização vocálica no RS, In Bisol, L.; Brescancini, C. (orgs). *Fonologia e variação: recortes do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 161–182.

Silva, M. B. da (1989) *As pretônicas no falar baiano*. Rio de Janeiro: UFRJ. Tese (Doutorado em Letras), Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Smith, N. (1973) *The acquisition of phonology: a case study*. London: CUP

Thráinsson, H. (1978) On the phonology of Icelandic preaspiration. *Nordic journal of linguistics*. Vol 1. p. 3-54.

Tornquist, G.; Schüller, J.N.; **Matzenauer, C.L.B** . A prevalência do ponto sobre a altura na emergência das vogais do pb . In: Ferreira-Gonçalves, G.; Brum-de-Paula, M. R.; Keske-soares, M.. (org.). Estudos em aquisição fonológica. 1ed.pelotas: Editora Universitária/UFPEL, v. 4, p. 63-78.

Trubetzkoy, N. S. (1969 [1939]) *Principles of phonology*. Berkeley: University of California Press.

Stanley, R. (1967) Redundancy rules in phonology. *Language*, vol. 43, no. 2, p. 393-436.

Viegas, M. C. (2001) *O alçamento de vogais médias pretônicas e os itens lexicais*. (tese de doutorado) – Faculdade de Letras – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

_____. (1987) *Alçamento de vogais médias pretônicas: uma abordagem sociolinguística*. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Viera, M. J. B. (2002) As vogais médias postônicas. Uma análise variacionista. In: Bisol, L. & Brescancini, C. *Fonologia e variação: recortes do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 127-159.

Walker, R. (1993) A vowel feature hierarchy for contrastive specification. In: Dyck, C. (ed) *Toronto Working Papers in Linguistics (Special Issue on Complexity in Phonological Representations)*. 12,2: Toronto: Department of Linguistics, University of Toronto. p. 179-97

Wetzels, M. L. (1991) Harmonização vocálica, truncamento, abaixamento e neutralização no sistema verbal do português: uma análise auto-segmental. In.: *Cadernos de Estudos Lingüísticos*. Campinas: UNICAMP, 25-58.

_____. (1992) Mid-vowel alternations in the Brazilian Portuguese. *Cadernos de Estudos Linguísticos* 23. Campinas: Unicamp, p. 19-55

_____. (1995). A teoria fonológica e as línguas indígenas brasileiras. *Estudos Fonológicos das Línguas Indígenas Brasileiras Fonologia do Português*. Rio de Janeiro, Editora da UFRJ.

Yacovenco, L. C. (1993) *As vogais médias pretônicas no falar culto carioca*. Dissertação (Mestrado em Língua Portuguesa) – Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Zhang, XI. (1996). *Vowel systems of the Manchu-Tungus languages of China*. Ph.D Dissertantion. University of Toronto.